

النَّاصِيَةُ النَّجِيَّةُ وَالْمُنْبَتُ

الرَّافِيَةُ

الجزء الأول

تأليف

سليم ابن حيدر

استاذ بمدرسة التجارة العليا بالقاهرة

قررت وزارة المعارف العمومية تدريس هذا الكتاب
بمدرسة التجارة العليا بالقاهرة

الطبعة الاولى

حقوق الطبع محفوظة للمؤلف

طبع بالقاهرة ١٩٣٤ م — ١٣٥٣ هـ

قررت وزارة المعارف العمومية تدريس هذا الكتاب بمدرسة التجارة العليا بالقاهرة

الرياضيات التجارية والمالية

الرافية

الجزء الأول

تأليف

سليم إسحق حيدر

الحائز درجة بكالوريوس تجارة « B. C » وشهادة امتياز في العلوم التجارية من
جامعة بيروت الاميركية وأستاذ في مدرسة التجارة العليا بالقاهرة
مؤلف جداول الفائدة المركبة والدفعات السنوية والتأمين على الحياة وجداول
تحويل النقود المصرية والانجليزية والفرنسية (باللغة الفرنسية) ودليلها المقررة في
مدارس التجارة العليا والمتوسطة وأحد مؤلفي الحساب التجارى والمالى (الجزء
الاول) المقرر في مدارس التجارة المتوسطة

الطبعة الاولى

حقوق الطبع محفوظة للمؤلف

طبع بمطبعة الامانة بالقاهرة ١٩٣٤ م — ١٣٥٣ هـ

مقدمة

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

بناء على رغبة مدرسة التجارة العليا بالقاهرة وضعت مؤلفاً في الرياضيات التجارية والمالية الراقية في كتابين أو جزعين ، الجزء الاول منها وهو الكتاب الذي تنصدره هذه المقدمة ، لطلبة السنة الاولى بالمدرسة ، والجزء الثاني لطلبة السنة الثانية

ويقوم هذان الكتابان مقام أجزاء مجلدى الرياضيات التجارية والمالية الراقية وجزئى التمرينات التى كانت مقررة بمدرسة التجارة العليا

وقد توخيت في التأليف تسلسل الموضوعات وسهولة التنسيق وذلك بتبويب كلا الجزعين وتمييزة كل باب منه الى فصول وكل فصل الى مطالب يتدرج فيها الطالب من موضوع الى آخر وهو ضامن قربها لفهمه وسهولة تعليقها بذهنه

وقد ألحقت بشرح كل موضوع تمرينات تحتوى على أهم المسائل الخاصة به التى اختبرتها وعلمتها علم العمل طوال السنين العديدة التى قضيتها في التدريس ، ومن تلك المسائل ما سبق أن تمرن عليه الطلبة الذين قمت بتدريسهم ومنها ما وضعته عند تأليف الكتاب ومنها أيضاً ما أنتقيته من أهم المسائل التى وضعت في امتحانات مدرسة التجارة العليا وامتحانات البنوك والجمعيات والهيئات الفنية في مصر والخارج

وقد بذلت جهدى في أن تكون المسائل سواء ما اختص منها بشرح الموضوع أو بالتمرينات مسائل علمية عملية تطبيقية بالمعنى الصحيح بحيث تمكن الطالب بعد التمرن عليها من معالجة أمثالها بسهولة وترسم في مخيلته صورة صحيحة للمعاملات التجارية والمالية في الحياة العملية ، هذا فضلاً عن أن عدداً كبيراً من المسائل مأخوذ من أوراق حصلت عليها من بعض المحال التجارية والشركات والبنوك في هذا القطر ومن بعض عملائها

والله المسؤول أن يوفقنى في هذا العمل الذى أتيت فيه ما وسعنى من علم واختبار وأن يجعل فيه فائدة للمصلحة العامة . وفي ذلك الجزاء الذى أطلبه وحسبى

سليم امين عباد

القاهرة في ٢٠ نوفمبر سنة ١٩٣٤

فہرست

الجزء الاول

من كتاب الرياضيات التجارية والمالية الراقية

من الصفحة	الى الصفحة	المحتوى
١	١٨٩	الطرائق المختصرة الاساسية في معالجة المسائل الحسابية التجارية والمالية (القسم الاول)
١	٣٧	الفصل الاول : الطرائق المختصرة للاعداد الصحيحة
١	٨	١. الجمع : السرعة في الجمع - طريقة جمع العمودين - طريقة جمع المنازل - الجمع الافقى - تحقيق الجمع
٨	٢١	٢. الطرح : الطرح بواسطة الجمع - ضم الجمع والطرح في عملية واحدة - استخدام طريقة ضم الجمع والطرح في العمليات الحسابية المصرفية - تحقيق الطرح
٢١	٢٨	٣. الضرب : اختصارات الضرب وتنحصر في أربع حالات
٢٨	٣١	٤. القسمة : اختصارات القسمة وتنحصر في حالتين
٣١	٣٧	٥. تمرينات على الطرائق المختصرة للاعداد الصحيحة
٣٧	٤٦	الفصل الثانى : الطرائق المختصرة للكسور الاعتيادية
٣٧	٣٩	١. الطرائق المختصرة لجمع الكسور الاعتيادية - حالتان
٣٩	٤٠	٢. » » » » ل طرح » »
٤٠	٤٢	٣. » » » » لضرب » » - ثلاث حالات
٤٢	٤٤	٤. » » » » لقسمة » » - ثلاث حالات
٤٤	٤٦	٥. تمرينات على الطرائق المختصرة للكسور الاعتيادية
٤٧	٩٥	الفصل الثالث : الطرائق المختصرة للكسور العشرية
٤٧	٥٣	١. مقدمة في التقريبات العددية أو العشرية : الارقام المعنوية - رتب الاعداد - الضرب - القسمة

من الصفحة	الى الصفحة	
٥٣	٥٥	٢. التقريبات العددية في جمع وطرح الكسور العشرية المنتهية والدائرة
٥٦	٦٥	٣. ضرب التقريبي للكسور العشرية المنتهية والدائرة: تعيين قيمة الارقام المحذوفة - القاعدة العامة للضرب العشري التقريبي - تطبيقه في العمليات الحسابية التجارية
٦٥	٧٨	٤. القسمة التقريبية للكسور العشرية المنتهية والدائرة: القاعدة العامة للقسمة العشرية التقريبية - تطبيقها في العمليات الحسابية التجارية
٧٩	٩٢	٥. ملحق الضرب العشري التقريبي والقسمة العشرية التقريبية: اجراء عمليات الضرب والقسمة معا - إيجاد نتائج عمليات مقربة الى منازل صحيحة غير منزلة الاحاد
٩٢	٩٥	٦. تمرينات على الطرائق المختصرة للكسور العشرية
٩٥	١١٠	الفصل الرابع : الاجزاء المتداخلة
٩٦	١٠٢	١. عمليات الاجزاء المتداخلة البحتة : تعاريف - ثلاثة جداول للاجزاء المتداخلة
١٠٣	١٠٨	٢. ملحق عمليات الاجزاء المتداخلة: إيجاد الثمن والكمية - جداول
١٠٨	١١٠	٣. تمرينات على موضوع الاجزاء المتداخلة
١١٠	١٦٥	الفصل الخامس : تطبيق الطرائق المختصرة في عمليات تحويل النقود والمقاييس الاخرى
١١١	١٢٢	١. تحويل النقود الانجليزية الى نقود أخرى وبالعكس
١٢٣	١٣٣	٢. تحويل النقود المستعملة في شراء الاوراق المالية في مصر وبيعها - التحويل بواسطة عمليات حسابية بحتة - التحويل بواسطة الجداول
١٣٣	١٣٦	٣. تحويل نقود العالم بعضها الى البعض الآخر
١٣٧	١٥٤	٤. تحويل المقاييس الاخرى (غير مقاييس القيم) المصرية والمصرية والانجليزية والسورية بعضها الى البعض الآخر
١٥٤	١٦١	٥. العمليات الرئيسية للاعداد المنتهية المركبة : اربع حالات
١٦٢	١٦٥	٦. تمرينات على مطالب الفصل الخامس

من الصفحة	الى الصفحة	
١٦٦	١٧٤	الفصل السادس : طريقة السلسلة
١٦٦	١٦٩	١. شرح طريقة السلسلة
١٦٩	١٧١	٢. تطبيق طريقة السلسلة في مسائل الخطيطين الحقيقية والمصرفية
١٧٢	١٧٤	٣. تمرينات على طريقة السلسلة
١٧٥	١٨٩	الفصل السابع : حساب الزمن
١٧٥	١٧٨	١. إيجاد نتائج الزمن للعمليات ذات الآجال البعيدة والقريبة بطريقة تقريبية
١٧٨	١٨١	٢. إيجاد نتائج الزمن للعمليات ذات الآجال القريبة بالضبط
١٨١	١٨٣	٣. » » » للعمليات ذات الآجال البعيدة بالضبط
١٨٤	١٨٨	٤. » » » البعيد والقريب باستخدام الجداول المصرفية
١٨٨	١٨٩	٥. تمرينات على حسابان الزمن
الباب الثاني		
١٩٠	٢٥٣	الطرائق المختصرة الاساسية في معالجة المسائل الحسابية التجارية والمالية (القسم الثاني)
١٩٠	٢٢٤	الفصل الاول : اللوغاريتمات
١٩١	١٩٥	١. علاقة الدلائل باللوغاريتمات
١٩٥	٢٠٢	٢. استعمال جداول اللوغاريتمات
٢٠٢	٢١٠	٣. كيفية حساب الاعداد البينائية السالبة
٢١٠	٢٢٠	٤. تطبيق اللوغاريتمات في العمليات الحسابية
٢٢١	٢٢٤	٥. تمرينات على اللوغاريتمات
٢٢٤	٢٣٨	الفصل الثاني : المتوالية الحسابية وتطبيقها تجاريا
٢٢٤	٢٣٦	١. قوانين المتوالية الحسابية
٢٣٧	٢٣٨	٢. تمرينات على المتوالية الحسابية
٢٣٨	٢٥٣	الفصل الثالث : المتوالية الهندسية وتطبيقها تجاريا وماليا
٢٣٩	٢٥٠	١. قوانين المتوالية الهندسية
٢٥١	٢٥٢	٢. تمرينات على المتوالية الهندسية
٢٥٢	٢٥٣	٣. تمرينات متنوعة على المتوالتين الحسابية والهندسية

الصفحة	من الصفحة
٢٥٤	٣٥٢
٢٥٤	٣٠٣
٢٥٧	٢٨٤
٢٨٤	٢٨٦
٢٨٦	٢٩٣
٣٠٤	٣١٥
٣٠٤	٣٠٧
٣٠٧	٣١٢
٣١٣	٣١٥
٣١٥	٣٥٢
٣١٧	٣٢٤
٣٢٤	٣٣٠
٣٣٠	٣٣٧
٣٣٧	٣٣٨
٣٣٨	٣٣٨
٣٣٨	٣٤٢

الباب الثالث

القسم الاول للعمليات التجارية والمصرفية ذات الآجال القصيرة

(الفوائد البسيطة وخضم الاوراق التجارية)

الفصل الاول : الفائدة البسيطة وطرائقها المصرفية المختصرة

١. الطرائق المختصرة للفائدة البسيطة :

الطرائق المختصرة للفائدة التجارية-الطرائق المختصرة

للفائدة الصحيحة — طريقة عامة مختصرة للفائدتين

التجارية والصحيحة — تحويل كلتا الفائدتين التجارية

والصحيحة الى الاخرى

٢. الحالات الرئيسية للفائدة البسيطة

٣. تنمة في الفائدة البسيطة :

كيفية حسابان الفائدة البسيطة في مختلف البلدان — بعض

اعتبارات واجب مراعاتها في معالجة مسائل الفائدة البسيطة

٤. تمرينات على الفائدة البسيطة

الفصل الثاني : الفائدة الدورية (الفائدة الدائرة)

١. مقدمة في الفائدة الدورية

٢. أمثلة أخرى على استخدام الفائدة الدورية

٣. تمرينات على الفائدة الدورية

الفصل الثالث : خضم الاوراق أو الديون التجارية بفائدة بسيطة

(الحطیطة الحقيقية والحطیطة المصرفية)

١. الحطیطة الداخلية أو الحقيقية : أربع حالات

٢. الحطیطة الخارجية أو المصرفية : ثمان حالات

٣. عمليات خضم الاوراق التجارية في البنوك

٤. المعدل السنوى أو الحقيقي للقطع أو الخضم

٥. ملخص إيجاد طرائق أشهر عوامل الحطیطتين

٦. مقارنة الحطیطتين

من الصفحة	الى الصفحة	
٣٤٣	٣٥٢	٧. تمرينات على خصم الديون والاوراق التجارية بفائدة بسيطة
الباب الرابع		
٣٥٣	٤٤٠	القسم الثاني للعمليات التجارية والمصرفية ذات الآجال القصيرة (الدفعات المتساوية وتعديل الحسابات واستبدال الاوراق التجارية بفائدة بسيطة)
٣٥٣	٣٨٨	الفصل الاول : الدفعات المتساوية واستهلاك القروض على دفعات متساوية بفائدة بسيطة
٣٥٣	٣٦٥	١. الايداع والسحب على دفعات متساوية بفائدة بسيطة : خمس حالات
٣٦٦	٣٧٧	٢. استهلاك القروض أو سدادها على أقساط متساوية بفائدة بسيطة : أربع حالات
٣٧٧	٣٨٢	٣. أمثلة متنوعة على الدفعات المتساوية بفائدة بسيطة
٣٨٣	٣٨٨	٤. تمرينات على الايداع والسحب واستهلاك القروض على دفعات متساوية بفائدة بسيطة
٣٨٨	٤٢٥	الفصل الثاني : تعديل الحسابات البسيطة والمركبة أو تسويتها بفائدة بسيطة
٣٨٩	٣٩٨	١. تعديل الحسابات البسيطة أو تسويتها
٣٩٨	٤٠٢	٢. » » المركبة » »
٤٠٢	٤٠٦	٣. » حسابات المبيعات أو تسويتها
٤٠٦	٤١٥	٤. الرصيد النقدي
٤١٦	٤٢٥	٥. تمرينات على تعديل الحسابات البسيطة والمركبة أو تسويتها
٤٢٦	٤٤٠	الفصل الثالث : استبدال الاوراق التجارية
٤٢٦	٤٢٨	١. استبدال ورقة تجارية بورقة أخرى زائداً مبلغاً من النقود
٤٢٨	٤٣١	٢. استبدال جملة أوراق تجارية ذات استحقاقات مختلفة بورقة تجارية واحدة ذات استحقاق معلوم

من الصفحة	الى الصفحة	
٤٣١	٤٣٤	٣. استبدال جملة أوراق تجارية ذات قيم اسمية معلومة واستحقاقات معلومة بورقة واحدة ذات قيمة اسمية معلومة تعادل مجموع قيم الاوراق المطلوب استبدالها وإيجاد ميعاد استحقاق الورقة
٤٣٤	٤٣٦	٤. استبدال جملة أوراق تجارية بورقة تجارية واحدة الخ
٤٣٦	٤٣٧	٥. « ورقة تجارية بأوراق تجارية أوديون أخرى بعضها ذات قيم اسمية متساوية
٤٣٧	٤٤٠	٦. تمرينات على استبدال الاوراق التجارية
الباب الخامس		
٤٤١	٥٠٩	القسم الثالث للعمليات التجارية والمصرفية ذات الآجال القصيرة (الحسابات الجارية بفوائد)
٤٤١	٤٥٠	الفصل الاول : مقدمة في الحسابات الجارية
٤٤٢	٤٤٣	١. وصف الحسابات الجارية البسيطة
٤٤٤	٤٥٠	٢. معنى الحسابات الجارية بفوائد أو وصف موجز لها
٤٥١	٤٨٣	الفصل الثاني : الحسابات الجارية بفوائد - القسم الاول - وجود معدل مشترك للفوائد
٤٥١	٤٥٨	١. الطريقة للمستقيمة - حالتان
٤٥٨	٤٧١	٢. « المنقلبة - »
٤٧١	٤٨٣	٣. « الهمبرجية - »
٤٨٣	٥٠٣	الفصل الثالث : الحسابات الجارية بفوائد - القسم الثاني - وجود معدلين مختلفين للفوائد
٤٨٤	٤٨٩	١. ثبات مركز الحساب - باستخدام الطرائق الثلاث
٤٨٩	٥٠٣	٢. تغير « - « - « - «
٥٠٣	٥٠٩	الفصل الرابع : تمرينات على الحسابات الجارية بفوائد

الباب السادس	من الصفحة	الى الصفحة
التقود والمعادن الثمينة	٥١٠	٥٦٦
الفصل الاول : مقدمة في التقود - وظائفها وأقسامها	٥١٠	٥١٥
١. وظيفة التقود	٥١٠	٥١٢
٢. تقسيم التقود أو تصنيفها	٥١٣	٥١٥
الفصل الثاني : سك التقود	٥١٥	٥٢٧
١. الوزن والعيار والقضابة والقياس	٥١٦	٥١٨
٢. العلاقة بين الوزن والعيار والقضابة والقياس	٥١٨	٥٢١
٣. القيمة الحقيقية الاساسية أو السعر الاسامى القانونى للتقود	٥٢١	٥٢٧
الفصل الثالث : الانظمة التقدية	٥٢٧	٥٤٣
١. نظام المعدن الواحد ونظام المعدنين	٥٢٧	٥٢٩
٢. الاتحاد النقدي اللاتينى	٥٢٩	٥٣١
٣. الاتحاد النقدي السكندنافى	٥٣١	٥٣١
٤. النظام النقدي المصرى	٥٣١	٥٣٩
٥. النظام النقدي البلجيكي الجديد	٥٣٩	٥٤١
٦. التقود الاجنبية الاخرى	٥٤١	٥٤٣
الفصل الرابع : تجارة المعادن الثمينة	٥٤٤	٥٦٦
١. تقدير المعادن الثمينة (الذهب والفضة)	٥٤٥	٥٤٨
٢. تجارة المعادن الثمينة في بورصتى باريس ولندن	٥٤٨	٥٥٧
٣. تسعيرات نيويورك وبرلين وامستردام	٥٥٨	٥٥٨
٤. تجارة الذهب والفضة في مصر	٥٥٨	٥٦٣
٥. تمرينات على التقود والمعادن والتمينة	٥٦٣	٥٦٦
الباب السابع		
الكامبيو	٥٦٧	٦٩٢
الفصل الاول : الكامبيو الداخلى	٥٦٩	٥٧٦
١. الكامبيو الداخلى بين مكانين مختلفين في بلد واحد	٥٦٩	٥٧٥
٢. » » » » في بلدين مختلفين ذوى عملة واحدة	٥٧٥	٥٧٦

ن الصفحة	الى الصفحة
٥٧٧	٦٣٨
الفصل الثاني : الكامبيو الخارجى العاجل وعملياته الحسابية العادية	
٥٧٧	٥٧٩
نشر عمليات الكامبيو الخارجى	
٥٧٩	٥٨٣
أنواع اسعار الكامبيو الخارجى	
٥٨٣	٥٨٨
تقلبات أسعار الكامبيو وحدا الذهب	
٥٨٨	٥٨٩
كيفية ذكر أسعار الكامبيو	
٥٨٩	٥٩٤
جداول اسعار الكامبيو	
٥٩٤	٦٠٣
وسائل الكامبيو الخارجى	
٦٠٣	٦٣٨
العمليات الحسابية العادية للكامبيو الخارجى العاجل : شراء ورقة تجارية أو بيعها - إيجاد القيمة الاسمية لورقة تجارية خارجية - سداد دين خارجى بواسطة حوالات أو اذون بريدية - سداد دين خارجى بحوالة تلغرافية - الصرافة - سداد دين خارجى بارسال نقد أو سبائك ذهبية	
٦٣٩	٦٦٩
الفصل الثالث : الكامبيو الخارجى الآجل وعملياته الحسابية المادية	
٦٣٩	٦٤٦
١. عمليات بيع ورقة تجارية خارجية آجلة واحدة أو شرائها فى حالة الاسعار غير الثابتة	
٦٤٦	٦٥٥
٢. عمليات بيع ورقة تجارية خارجية آجلة واحدة أو شرائها فى حالة الاسعار الثابتة	
٦٥٥	٦٥٨
٣. إيجاد القيمة الاسمية لورقة تجارية خارجية آجلة فى حالتى الاسعار غير الثابتة والاسعار الثابتة	
٦٥٨	٦٦٩
٤. عمليات بيع وشراء جملة أوراق تجارية خارجية آجلة فى حالتى السعر غير الثابت والسعر الثابت	
٦٦٩	٦٧٩
الفصل الرابع : عمليات الكامبيو المستقيم	
٦٧٩	٦٧٠
١. طريقة الارسال	
٦٧٠	٦٧٧
٢. طريقة السحب	

من الصفحة	الى الصفحة	
٦٧٩	٦٩٢	الفصل الخامس: تمرينات على جميع الفصول الاربعة لموضوع الكامبيو
		الباب الثامن
٦٩٣	٧٨٩	الموضوعات التميدية لحسبان أسعار التكلفة
٦٩٣	٦٩٧	الفصل الاول : المعولة والسمررة : أربع حالات
٦٩٨	٧٠٠	الفصل الثاني : حساب الاوزان
٧٠٠	٧٠٨	الفصل الثالث : حسان أجور الشحن
٧٠٨	٧٢٤	الفصل الرابع : الضرائب الجركية :
		أنواعها - طريقة دفع الرسوم الجركية المصرية - طريقة
		حساب الرسوم الجركية المصرية - أهم المعلومات الخاصة
		بالتعريف الجديدة للرسوم الجركية المصرية
٧٢٤	٧٣٣	الفصل الخامس : الخصم التجارى: ثلاث حالات
٧٣٣	٧٣٨	الفصل السادس : حسان الاسعار وشروط التسليم والدفع فى التجارة
		الداخلية والخارجية
٧٣٩	٧٥٥	الفصل السابع : عمليات البيع والشراء المباشرة
٧٣٩	٧٤٢	شرح انواع القواتير
٧٤٢	٧٤٢	القواتير المحلية
٧٤٣	٧٤٣	صور قواتير التصدير الداخلية
٧٤٤	٧٤٨	» قواتير التصدير الخارجية
٧٤٩	٧٥٠	» مذكرات المصاريف
٧٥٠	٧٥٥	تنمة موضوع القواتير (ملحق انواع القواتير)
٧٥٦	٧٦٣	الفصل الثامن : عمليات البيع والشراء غير المباشرة
٧٥٦	٧٥٧	شرح حسابات الشراء وحسابات البيع
٧٥٨	٧٥٩	صور حسابات الشراء
٧٦٠	٧٦٣	» حسابات البيع
٧٦٤	٧٨٩	الفصل التاسع : تمرينات على جميع فصول الباب الثامن

من الصفحة	الى الصفحة	
٧٩٠	٨٥٧	الباب التاسع
٧٩١	٨٢٧	١. ثمن وسعر التكلفة التجارى فى عمليات الشراء والبيع المباشرة وغير المباشرة
٧٩١	٧٩٢	٢. إيجاد ثمن التكلفة لبضاعة من صنف واحد وسعر التكلفة للوحدة
٧٩٢	٨٢٧	٣. حسابان ثمن التكلفة وأسعار التكلفة لبضاعة مؤلفة من أكثر من صنف واحد
٨٢٧	٨٣٤	الفصل الثانى : تقرير ثمن التكلفة وأسعار التكلفة فى الشراء أو البيع غير المباشر
٨٣٤	٨٤٩	الفصل الثالث : المراجعة فى عمليات شراء السلع وبيعها
٨٣٤	٨٤٠	١. عمليات المراجعة فى السلع على وجه عام
٨٤١	٨٤٩	٢. الطرائق المختصرة للمقارنة بين أسعار بورصات القطن والبذرة فى بورصات مصر والخارج
٨٤٩	٨٥٧	الفصل الرابع : تمرينات على فصول الباب التاسع
٨٥٨	٨٨٦	الباب العاشر
٨٥٨	٨٧٥	المكسب والخسارة وتسعير البضائع
٨٥٨	٨٦٤	١. الحالات الحسابية للمكسب والخسارة
٨٦٤	٨٧٥	٢. جداول لتسهيل عمليات المكسب والخسارة
٨٧٥	٨٧٩	الفصل الثانى : تسعير البضائع
٨٧٥	٨٧٦	١. كيفية تسعير البضائع
٨٧٦	٨٧٩	٢. الحالات الحسابية لتسعير البضائع
٨٨٠	٨٨٦	الفصل الثالث : تمرينات على فصول الباب العاشر

الباب الأول

الطرائق المختصرة الأساسية في معالجة المسائل الحسابية
التجارية والمالية (القسم الأول)

يتألف هذا الباب من الفصول الآتية :

- ١ . الطرائق المختصرة للأعداد الصحيحة ٢ . الطرائق المختصرة للكسور
- الاعتيادية ٣ . الطرائق المختصرة للكسور العشرية ٤ . الأجزاء المتداخلة
- ٥ . تطبيق الطرائق المختصرة في عمليات تحويل النقود والمقاييس الأخرى ٦ . طريقة
- السلسلة ٧ . حساب الزمن

ان الغرض من دراسة هذه الموضوعات هو أولاً شرح أهم الطرائق المختصرة التي يحتاج الى استخدامها في معالجة العمليات الحسابية التي تتضمنها المسائل التجارية والمالية والتي لم يقف الطالب على أغلبها في دراسته الابتدائية والثانوية وثانياً تهيئة الفرصة لطالب التجارة البتدئ لا إعادة ما يكون قد تعلمه من بعض الطرائق المختصرة واثباتها - كموضوع الكسور العشرية مثلاً - مع ملاحظة أن ما سيقف عليه من شرح هذا الموضوع في هذا الكتاب ومن معالجة التطبيقات الخاصة به في مختلف المسائل الواردة فيه يحمله يشعر بأهمية أدماجه ضمن موضوعات هذا الباب لذلك يجب لفت نظر الطالب في مستهل دراسته لمادة الرياضيات التجارية الى ضرورة بذل العناية التامة في اتقان دراسة موضوعات هذا الباب وذلك بتقهم المبادئ التي يتضمنها كل من هذه الموضوعات والاكتثار من التمرينات الخاصة به

الفصل الأول

الطرائق المختصرة للأعداد الصحيحة

- ويحتوى هذا الفصل على خمسة مطالب وهي : ١ . الجمع ٢ . الطرح
- ٣ . الضرب ٤ . القسمة ٥ . تمرينات

١. الطرائق المختصرة لجمع الاعداد الصحيحة

سروط الجمع : قبل الوقوف على الطرائق المختصرة للجمع البسيط يجدر بالطالب

معرفة الشروط الآتية الواجب مراعاتها في عمليات الجمع

١. يجب أن تكتب الأرقام بوضوح وتحمل حجوماً والمسافات بينها متساوية عمودياً أو أفقياً حتى يسهل جمعها في كلتا الحالتين . ٢. يحسن في جمع أعمدة طويلة من الأعداد أن يدل على الأعداد ذات المنزلة الواحدة بخط ضئيل بالقلم الرصاص بنية مساعدة النظر في جمعها . ٣. يجب التثبت من صحة حاصل الجمع بمراجعة الجمع من أسفل إلى أعلى إذا سبق جمع الأعداد من أعلى إلى أسفل والعكس بالعكس

الطرائق المختصرة للجمع البسيط : وتنحصر فيما يلي : ١. السرعة في الجمع

٢. طريقة جمع العمودين ٣. طريقة جمع المنازل ٤. الجمع الأفقي . ٥. تحقيق الجمع

١ - السرعة في الجمع : وتتوقف على الأمور الآتية :

- (١) يجب تعود الاختصار في الكلام وذكر النتائج مباشرة ، فإذا أردنا أن نجمع ٨ و ٧ و ٦ و ٩ و ٣ و ٤ فيجب ألا نقول ٨ و ٧ = ١٥ ، ١٥ و ٦ = ٢١ ، ٢١ و ٩ = ٣٠ ، ٣٠ و ٣ = ٣٣ ، ٣٣ و ٤ = ٣٧ بل يجب أن نقول عقلياً : —
١٥ ، ٢١ ، ٣٠ ، ٣٣ ، ٣٧

(٢) يجب التمرن على تكوين مجموعات من أرقام ذات منزلة واحدة . فكما أن متعلم القراءة يبدأ بنطق كلمات مركبة كل منها من حرفين ثم يتدرج منها إلى كلمات ذات ثلاثة حروف فأكثر كذلك يجدر بالمبتدئ في دراسة الجمع المختصر بعد تعود الاختصار في الكلام وذكر النتائج مباشرة ألا ينظر إلى مفردات الأرقام بل إلى مجموعاتها الأولية من رقمين أو ثلاثة أرقام كما يتضح من المثال الآتي :

إذا أريد جمع الأعداد : ٤ و ٢ و ٨ و ١ و ٥ و ٥ و ٢ و ٦ فبدل أن نقول ١٤ ، ١٥ الخ مضيقين رقماً رقماً نقول :

$$٦ \text{ أى } (٤ + ٢) \text{ ١٥ أى } (٦ + ٨ + ١) \text{ ٢٥ أى } (١٥ + ٥ + ٥) \text{ ٣٣ أى } (٦ + ٢ + ٢٥)$$

أى أننا وجدنا حاصل الجمع بتكوين أربع مجموعات عقلياً وهي ٦ و ٩ و ١٠ و ٨

ويمكن إيجاد حاصل الجمع بتكوين ثلاث مجموعات وهي :
 ١٤ أى (٤ + ٢ + ٨) و ١١ أى (١ + ٥ + ٥) و ٨ أى (٢ + ٦)
 أو بتكوين مجموعتين فقط : المجموعة الأولى منها وهي ٣٠ تتركب بمجرد
 النظر من ثلاث عشرات وهي : ٤ و ٦ و ٢ و ٨ و ٥ و ٥ والمجموعة الثانية هي : ١ و ٢
 وهنا يجدر بنا وضع الملاحظة الآتية : —
 ملاحظة : يجب عدم مراعاة ترتيب الأرقام في تكوين المجموعات طالما توجد
 مجموعات متفرقة للعشرة أو مكرراتها كما في المثال السابق
 (ح) يجب التمرن على ذكر حاصل الجمع عقليا للمعدين مركب كل منهما من زقين أو ثلاثة
 أرقام وذلك ببدء عملية الجمع من الأرقام ذات المنزلة الكبرى كافي الأمثلة الآتية :
 ففى جمع ٨٧ و ٤٢ نقول عقليا ما يأتى :

٨٠ و ٤٠ ١٢٠

٧ و ٢ ٩ الجواب ١٢٩

وإذا كان مجموع رقى منزلة الآحاد ١٠ أو أكثر من ١٠ فيجب إضافة ١٠ إلى
 مجموع رقى منزلة العشرات، افقى جمع ٨٧ و ٤٩ مثلا نقول على الفور ١٣٦ بأن نذكر
 مباشرة ١٣٠ بدلا من ١٢٠ ثم نضيف ٦ أى رقم آحاد مجموع ٧ و ٩
 وإذا أريد جمع ٣٧٥ و ٥٨٤ فنجرى بسرعة العملية العقلية الآتية : —

٣٠٠ و ٥٠٠ ٨٠٠

٧٠ و ٨٠ ١٥٠

٥ و ٤ ٩ الجواب ٩٥٩

٢ — طريقة جمع العمودين : وهي أن يذكر العدد الأول ثم يضاف اليه
 عشرات العدد الثانى فأحاده ثم عشرات العدد الثالث فأحاده وهكذا إلى العدد
 الآخر كما يتضح من المثال الآتى : —
 مثال : إذا أريد جمع الأعداد ٢٣ و ٦٥ و ٤٩ و ٥٨ و ٣١ و ٧٦ فيكون
 العمل كما يلى : —

وضع الأعداد وحاصل جمعها	المعمل العقلي
٢٣	قول ٢٣
٦٥	٨٣ أي (٢٣ + ٦٠) ثم ٨٨ أي (٨٣ + ٥)
٤٩	١٢٨ أي (٨٨ + ٤٠) ثم ١٣٧ أي (١٢٨ + ٩)
٥٨	١٨٧ أي (١٣٧ + ٥٠) ثم ١٩٥ أي (١٨٧ + ٨)
٣١	٢٢٥ أي (١٩٥ + ٣٠) ثم ٢٢٦ أي (٢٢٥ + ١)
٧٦	٢٩٦ أي (٢٢٦ + ٧٠) ثم ٣٠٢ أي (٢٩٦ + ٦)
٣٠٢	ويكون الجواب ٣٠٢

واليك مثالا آخر يحتوى على أعداد ذات أرقام كثيرة:

٣٤٢٥٦	يجمع الحاسب هكذا: —
٩٢٤٩٣	٥٦ ' ١٤٦ ' ١٤٩ ' ٢٠٩ ' ٢١٧ ' ٢٢٧ ' ٢٣٢ ' ٢٦٢ ' ٢٦٨
٤٠١٦٨	٣١٨ ' ٣٢١ فيكتب ٢١ ويحمل ٣ الى العمودين التاليين ويستمر
٢٧٣١٥	في الجمع هكذا: ٤٥ ' ٦٥ ' ٦٩ ' ٧٠ ' ١٤٠ ' ١٤٣ ' ١٨٣
٧٤٩٣٦	١٩٢ ' ٢٣٢ فيكتب ٣٢ ويحمل ٢ الى العمود الخامس ويقول
١٤٠٥٣	١٤ ' ٢٠ ' ٢٨ ثم يكتب ٢٨ ويكون الجواب ٢٨٣٢٢١
٢٨٣٢٢١	

تنبية: يفضل بعض الحسبة البارعين استخدام هذه الطريقة على سواها وقد رأى المؤلف حاسبا يجمع أعمدة طويلة من الأعداد باستخدام هذه الطريقة بأن كان يجمع ثلاثة أعمدة بدلا من عمودين بقاية السرعة، وعلى ذلك فيمكن لمتعلم هذه الطريقة أن يتمرن أولا على استخدامها بالكيفية التي سبق بيانها في المثالين السابقين ثم يتدرج منها الى جمع الآحاد والعشرات معا بأن يقول مثالا في المثال الاول ٨٨ ' ١٣٧ ' ١٩٥ ' ٢٢٦ ' ٣٠٢ ذا كرا خمس نتائج بدلا من عشرومتي آنس من نفسه الكفاءة في الجمع بهذه الكيفية فيمكنه عندئذ الانتقال الى التمرن على جمع ثلاث منازل معا

٣ — طريقة جمع المنازل: كثيرا ما يخطئ الحاسب في جمع أعمدة طويلة من الأعداد بالطريقة العادية غير طارف مكان خطئه فاذا راجع العملية ثانية ظهر له حاصل جديد مخالف للحاصل السابقة ويضيع الوقت دون أن يصل الى الحاصل الصحيح الا بعد التعب الممل. انما في طريقة جمع المنازل التي ستوضح الآن اقتصاد

في الوقت واجتنب للتعب . واليك بيان هذه الطريقة
بجمع كل عمود من الأعداد المعلومة على حدة وتكتب المجاميع على ورقة أخرى
بالكيفية الآتية :

توضع آحاد مجموع كل عمود تحت عشرات مجموع العمود الذي قبله ويبدأ
بإيجاد المجاميع من العمود الاول بحيث توضع تحت عشرات مجموع آحاد مجموع
العمود الثاني وهكذا الى العمود الأخير ثم يجمع هذه المجاميع ويكون حاصل جمعها
هو حاصل جمع الأعداد المعلومة . ولتأكد من صحة حاصل الجمع يماز إيجاد المجاميع
من اليسار الى اليمين ومن الأسفل الى الأعلى وتوضع عشرات مجموع كل عمود تحت
آحاد مجموع العمود الذي قبله ويستخرج حاصل جمع هذه المجاميع . فإذا اتفق
الحاصلان كان العمل صحيحا وإذا اختلفا طوبق بين مجموع كل عمود في الجمع اليمين
وبين مجموعه في الجمع اليسر وبذلك يعرف العمود المرتكب فيه الخطأ فيراجع جمعه فقط
مثال: اذا أريد جمع الأعداد الآتية :

٣٢١٤٩٥	
٧٩٥٨٩٤	فيكون اجراء العمل كما يلي : —
٤٥٢٦٩٢	نبدأ بجمع هذه الأعداد من اليمين الى اليسار
٨٢٩٣٩١	ونضع آحاد مجموع كل عمود تحت عشرات مجموع
٧٤٥٦٩٩	سابقه ونوجد حاصل جمعها كما في الوضع ١ من الصفحة
٩٣٧٩٩٣	التالية ثم نجمع من اليسار الى اليمين ونضع عشرات
٤٧٨٣٩٢	مجموع كل عمود تحت آحاد سابقه ونوجد حاصل
٢١٩٩٩٦	جمعها كما في الوضع ٢ ونرى أن حاصل جمع المجاميع كل
٦٥٩٢٨٨	من الوضعين هو ٦٩٣٤٦١٧ وهو حاصل الجمع المطلوب
٥٩٨٩٩٧	وبلاحظ اجراء العمليتين منفصلتين ولا يتقل الوضع
٢٥٦٤٩٢	الاول تقلا
٤٣٧٢٨٨	

واليك اجراء العمل على ورقة خارجية في الصفحة التالية

الجمع من اليمين الى اليسار ومن ٧ . الجمع من اليسار الى اليمين ومن
أعلى الى أسفل أسفل الى أعلى

٦٣	٥٧
٥٥	١٠٦
٧٧	٦٥
٦٥	٧٧
١٠٦	٥٥
٥٧	٦٣
٦٩٣٤٦١٧	٦٩٣٤٦١٧

برهان طريقة جمع المنازل : يتضح برهان هذه الطريقة من المثال البسيط الآتي :
إذا أريد جمع الأعداد الآتية : ٥٢٧

٤٩٣

٦٨٥

فيكون حاصل الجمع مؤلفاً من الحواصل الجزئية الآتية : ١٥٠٠ + ١٩٠ + ١٥
وإذا وضعت هذه الحواصل رأسياً وبما أن لفائدة من جمع الأصغار فيمكن
فينتج ما يلي : — وضع هذه الحواصل هكذا : —

١٥	١٥٠٠
١٩	١٩٠
١٥	١٥٠٠
١٧٠٥	١٧٠٥

وفي هذا البيان ايضاح كلف لاستنتاج الطريقة التي نحن بصدددها
فائدة هذه الطريقة : (أولاً) الاقتصاد الكبير في الوقت والتثبت من صحة
النتائج (ثانياً) معرفة مكان الخطأ تماماً بحيث لا يتجاوز إعادة الجمع مرة ثانية أرقام
المسود أو الاعمدة التي يحصل الخطأ في مجموعها بدلاً من اعادة جمع أرقام الاعمدة
كلها كما في الجمع بالطريقة العادية (ثالثاً) يمكن تيسار العمل كثيراً مما يلزمها الحاجة
الى ترك عمليات الجمع التي بدأ بها لقضاء مسائل أخرى أن يستمر في الجمع عند
الرجوع اليه دون أن يعيد جمع الاعمدة التي جمعها

٤ — الجمع الافقى : يجب التمرن على جمع جملة أعداد دون كتابتها بصورة عمودية كما فى الجداول والقوائم والكشوف الحسابية وذلك باتباع ما ذكرناه عن الجمع بسرعة من تكوين مجموعات ذات رقمين أو ثلاثة أرقام أو على الجمع بطريقة العمودين فإذا أريد جمع ١٢ و ٥٧ و ٤٣ و ٥٩ و ٦٤ جمعاً أفقياً فنقول بواسطة تكوين مجموعات أفقية كالمجموعات الرأسية ما يأتى : ١٢ ' ٢٥ فنضع فى الناتج ٥ ونحمل ٢ الى المائتة التالية ثم نقول ٨ ' ١٧ ' ٢٣ ونضع ٢٣ ويكون حاصل الجمع ٢٣٥ ونقول بواسطة طريقة جمع العمودين ما يأتى : ٦٧ ' ٦٩ ' ١٠٩ ' ١١٢ ' ١٦٢ ' ١٧١ ' ٢٣١ ' ٢٣٥ ويكون حاصل الجمع ٢٣٥

وفى كلتا الطريقتين يمكن تحقيق العمل من اليسار الى اليمين

٥ — تحقيق الجمع : ان أشهر طرائق تحقيق الجمع هى الطرائق الاتية :
(١) اعادة عملية الجمع بطريقة عكسية كأن نجمع من الأسفل الى الأعلى اذا جمعنا من أعلى الى أسفل

(٢) جمع جميع الأعداد المعلومة خلا عدداً واحداً وطرح حاصل جمعها من حاصل الجمع المطلوب تحقيقه فإذا عاد الفرق العدد المستثنى كان الجمل صحيحاً مثال : إذا أريد جمع الأعداد : ٧٢٥٣ و ٢٩٤٦ و ٨٨٩٧ و ٥٣٤١ وتحقيق حاصل جمعها بهذه الطريقة فتكون صورة العمل كما يلى :

عملية الجمع	تحقيق الجمع
٧٢٥٣	٢٤٤٣٧ حاصل الجمع المطلوب تحقيقه
٢٩٤٦	١٩٠٩٦ حاصل جمع الأعداد الثلاثة الاولى
٨٨٩٧	٥٣٤١ العدد المستثنى وهو العدد الرابع
٥٣٤١	

٢٤٤٣٧ حاصل الجمع

(٣) تجزئة الأعمدة : يقسم الجمع الى حواصل جزئية ويجب أن يكون مجموع الحواصل الجزئية معادلاً لحاصل الجمع المطلوب تحقيقه . ولا يخفى أنه يمكن استخدام هذه الطريقة ليس فقط فى تحقيق عمليات الجمع بل أيضاً فى اجراء عمليات الجمع نفسها . واليك جمع الأعداد الاتية وتحقيقها بهذه الطريقة : —

	٢٣٨٧٥٤
	٩٧٠٣٨
	٤٦١٥٩٢
	١٧٣٨٣٦
	٢٥٤٦٧
	٥٤٩٢٣٤
الحاصل الجزئى الاول	٢٧٢٥٨٩
١٨١٥٥١٠	١٠٤٠٢٣
	٩٨٧٣٤٦
	٧٩٣٢٥
	٧٤٢٩٦٣
	٥٢٤٦٨٩
الحاصل الجزئى الثانى	٦٧٣٨٥٣
٣١١٢١٩٩	٤٩٢٧٧٠٩
الحاصل الكلى	٤٩٢٧٧٠٩

الايضاح : قسمت هذه الاعداد الى جزءين الجزء الاول ويحتوى على سبعة
 اعداد والجزء الثانى ويحتوى على الاعداد الستة الباقية ووجد مجموع كل جزء ثم وجد
 حاصل جمع المجموعين وهو معادل للحاصل الكلى
 (٥) طريقة جم المنازل وقد سبق الكلام عليها
 وهناك طريقة اخرى وهى طريقة اسقاط التسعات وقد وقف الطالب على
 هذه الطريقة فى دراسته الابتدائية

—*—

٢. الطرائق المختصرة لطرح الاعداد الصحيحة

قبل البحث فى طرائق الطرح المختصرة يجب لفت نظر الطالب الى أمر بسيط وهو
 وجوب التمرن على اجراء عملية الطرح بأى وضع من الأوضاع العمودية والافقية

اذ أنه تطراً بعض الاحيان أحوال تضطر الحاسب الى وضع للطروح وللطروح منه بغير وضعهما المعروف

فتتلا اذا أريد طرح ٢٧٣ من ٦١٥ فبدلاً من وضع العدد الاصغر تحت العدد الاكبر يضطر الحاسب بعض الاحيان الى عكس هذا الوضع كما يلي :

$$\begin{array}{r} 273 \\ 615 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 615 \\ 273 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 342 \\ \hline \end{array}$$

واذا أريد وضعهما وضماً أفقياً فيكون الوضع هكذا :

$$273 + 615 = 888 \quad \text{أو} \quad 615 - 273 = 342$$

طرائق الطرح المختصرة، وتنحصر في حالتين رئيسيتين هما : ١ . الطرح بواسطة

الجمع . ٢ . ضم الجمع والطرح في عملية واحدة

الحالة الاولى : الطرح بواسطة الجمع — ان طريقة الطرح هي بالحقيقة إيجاد

العدد الذي يجب اضافته الى عدد معلوم ليجمعه معادلاً لعدد أكبر معلوم ويقال لهذه

الطريقة طريقة الاضافة للجمع أو طريقة الطرح المتساوية . وفي استخدامها فائدة،

كبيرة خصوصاً في المسائل التي تتطلب طرح عدة أعداد من عدد واحد أو أعداد

أخرى ومنزى تطبيق هذه الطريقة أولاً في إيجاد الفرق بين عددين فقط

$$\text{مثال : المطلوب طرح } 17686 \text{ من } 35823$$

الحل :

اجراء العمل عقلياً او شفويا

الوضع

$$35823 - 17686 = 18137$$

الطروح منه

$$35823 - 17686 = 18137$$

الطروح

$$35823 - 17686 = 18137$$

الفرق أو الباقي

$$35823 - 17686 = 18137$$

$$35823 - 17686 = 18137$$

ويكون الجواب ١٨١٣٧

نستنتج من هذا الحل والايضاح الطريقة الآتية :

لايجاد الفرق بين عددين بواسطة الجمع يضاف الى كل منزلة من منازل المطروح العدد الذى يكملها لتعادل المنزلة عينها فى المطروح منه واذا كانت منزلة المطروح منه أقل من منزلة المطروح فيضاف الى منزلة المطروح العدد الذى يكون معها عددا ذا منزلة أكبر منتها من جهة اليمين برقم منزلة المطروح منه ثم يحمل ١ الى المنزلة التالية فى المطروح ويعاد العمل على هذا المنوال الى آخر العملية

ملاحظة : يلاحظ استخدام هذه الطريقة فى أغلب المحال التجارية فمثلا اذا أعاد تاجر الى المشتري الباقي له من قطعة نقد بعد خصم من بضاعة اشتراها منه فانه لا يوجد الباقي بواسطة الطرح العادى بل بواسطة الجمع . أى أن التاجر يرد الى المشتري المبلغ الذى اذا أضيف الى الثمن كان الناتج قيمة قطعة النقود . فمثلا اذا اشترى شخص بضاعة بمبلغ ٧٣ قرشا وأعطى البائع جنيتها مصريا ليعيد اليه الباقي فيجوزى البائع العملية التى بموجبها يعرف الباقي بالكيفية الآتية :

يقول $٧٣ + ٨٠ = ١٥٣$ واضعاً جانباً ٧ قروش

$٨٠ + ٧٣ = ١٥٣$ ثم ٢٠ قرشا

ويمطى المشتري ٧ قروش + ٢٠ قرشا أى ٢٧ قرشا

فبكانه وجد الباقي بواسطة الجمع

وتظهر ميزة هذه الطريقة فى الحالة الثانية الآتية:

الحالة الثانية : ضم الجمع والطرح فى عملية واحدة . — يمكن تجزئة هذه الحالة الى ثلاث حالات فرعية وهى : ١. طرح جملة أعداد من عدد معلوم ٢. طرح عدد معلوم من جملة أعداد ٣. طرح جملة أعداد من جملة أعداد أخرى (١) طرح جملة أعداد من عدد معلوم

مثال : ما الفرق بين العدد ٩٢٧٦٤ وبين مجموع الأعداد ١٧٢٦٥ و ٢٥٣٤٩

و ١٣٢١٨ و ٢٣٨٧٥

الحل : اذا أريد حل هذا المثال بالطريقة العادية لوجب اجراء عمليتين منفصلتين ، الاولى ايجاد مجموع الأعداد الأربعة الأخيرة والثانية طرح حاصل جمعها من العدد الأول ، غير أنه اذا استخدمنا طريقة الطرح بواسطة الجمع فنجري عملية واحدة فقط وذلك بأن نبحت عن العدد الذى اذا أضيف الى هذه الأعداد كان

النتائج مساويا للمعدد الا كبر أي المطروح منه ويقال لهذا المعدد المتمم الحسابي ،
لذلك نضم الأعداد الأربعة بعضها تحت البعض الآخر ونصلها عن العدد الأول
بمكان خال للمتمم الحسابي ونخط أفقى كما فى الوضع الآتى :

١٧٢٦٥٠

٢٥٣٤٩

١٣٢١٨

٢٣٨٧٥

مكان المتمم الحسابي $\frac{١٣٠٥٧}{٩٢٧٦٤}$ العدد الواجب اضافته وهو المتمم

ثم نبدأ بجمع صمود الآحاد هكذا : ١٤ ، ٢٧ ، و ٧ أى (آحاد المتمم الحسابي)
= ٣٤ فنضع ٧ ونحمل ٣ الى العمود الثانى ثم نقول ١٣ ، ٢١ وه أى (عشرات
المتمم) = ٢٦ فنضع ٥ ونحمل ٢ الى العمود الثالث ثم نقول ١٧ ، ١٧ وه أى
(مئات المتمم) = ١٧ فنضع الصفر ونحمل ١ الى العمود الرابع ثم نقول ١٣ ، ١٩ وه
٣ أى (آلاف المتمم) = ٢٢ فنضع ٣ ونحمل ٢ الى العمود الخامس ثم نقول
٥ ، ٨ ، ١ وه أى (عشرات آلاف المتمم) = ٩ فنضع ١ ويكون المتمم الحسابي
١٣٠٥٧ وهو الفرق المطلوب ايجاده

اى أنه يجب أن يضاف الى مجموع المنزلة الاولى المعدد الذى يجعله مساويا
لأول عدد بعده منته من جهة اليمين برقم أول منزلة من المطروح منه ويكون هذا
المعدد المضاف أول رقم فى الباقي ثم تضاف العشرات المحمولة الى المنزلة الثانية ويتم
العمل على هذا النوال الى آخر منزلة

تطبيق هذه الحالة فى افعال حسابات الدفتر الاستاذ : يقال للمتمم الحسابي رصيد
فى عمليات افعال حسابات الدفتر الاستاذ وغيره من الدفاتر الشبيهة به ، فاذا أريد
افعال الحساب الآتى (الواردة فى الصفحة التالية) مثلا جمعنا الجانب الذى
يتولى على المجموع الاكبر ووضعنا مجموعا فى الجانب الذى المسمى الأيسر زمينا
عن الرصيد (أى الفرق بين الجانبين) كما سبق بيانه فى ايجاد المتمم الحسابي

منه حساب نجيب افندى مصطفى بالقاهرة له

تاريخ	يوم	جنيه	مليم	تاريخ	يوم	جنيه	مليم
١٢ مارس	٤٧	من الصندوق	١٣٠ ٧٥٠	٢ مارس	٢١	الى البضاعة	٢٧٥ ٧٩٠
» ١٥	٤٩	» »	٣٢٥ ٣٠٠	» ٨	٤٣	» »	٢٥٣ ٤٦٠
» ٢٠	٥٣	» »	١٤٧ ٨٠٠	» ٢١	٥٧	» »	٧٤٥ ٠٠٠
» ٢٥	٦١	» »	٩٥ ٠٠٠				
» ٢٧	٦٤	» »	٨٦ ٠٠٠				
» ٣١		» حساب قديم	٤٨٩ ٤٠٠				
			١٢٧٤ ٢٥٠				١٢٧٤ ٢٥٠

(٢) طرح عدد معلوم من جملة أعداد معلومة

مثال: اطرح ٢٧٣٦٤ من مجموع الأعداد ٣٥٦٩٢ و ٨٩٥٤ و ٢٤٥٧٣
الحل:

بطريقة الجمع	بالطريقة العادية
٣٥٦٩٢	٣٥٦٩٢
المطروح منه ٨٩٥٤	٨٩٥٤
٢٤٥٧٣	٢٤٥٧٣
المطروح ٢٧٣٦٤	٦٩٢١٩ المجموع وهو المطروح منه
الباقى ٤١٨٥٥	٢٧٣٦٤ المطروح
	٤١٨٥٥ الباقى

إيضاح الحل بطريقة الجمع: نبدأ بأعداد المطروح منه ونجرى العمل شفوياً كما يأتى:

نقول ٦ ٩ = ٥ + ٤ فنضع ٥ ولا نحمل شيئاً الى المنزلة التالية فى المطروح منه.

ثم نقول ١٤ ٢١ = ١٥ + ٦ فنضع ٦ ونحمل ١ الى الثالثة » »

ثم نقول ١٦ ٢١ = ١٨ + ٣ فنضع ٨ ونحمل ١ الى الرابعة » »

ثم نقول $١٨ = ١١ + ٧$ فنضع ١ ونحمل ١ الى المنزلة الخامسة في المطروح منه
ثم نقول $٦ = ٤ + ٢$ فنضع ٤
ويكون الباقي ٤١٨٥٥

أى أننا نحجم أرقام المنزلة الاولى من اعداد المطروح منه ثم نضيف الى رقم
المنزلة عنها في المطروح عدداً يجعلها معادلة لمجموع المنزلة الاولى في المطروح منه
ونضع اول رقم منه في الباقي فاذا كان العدد الذى نضيفه (وهو المتم الحسابى)
أقل من ١ فلا نحمل شيئاً الى المنزلة التالية في المطروح منه واذا كان ١ أو أكثر
فنضيف الى المنزلة التالية من المطروح منه رقم عشرات المتم كما فى المثال السابق
اما اذا كان مجموع أرقام منزلة المطروح منه أقل من منزلة المطروح فنضيف ١٠
الى هذا المجموع ثم نبعث عن المتم الحسابى لمنزلة المطروح الذى يجعلها مساوية
لمجموع منزلة المطروح منه بعد اضافة العشرة اليها ثم نسقط ١ أو أكثر من
المنزلة التالية فى المطروح منه كما يتضح من حل المثال الآتى :

مثال : اطرح ٤٥٣٨٢ من مجموع الأعداد ١٢٥٢٢ و ٢٤٧٢٢ و ١٥٩٠٢

١٨٢٣٣

الحل :

بيان العمل شفويا

٥	$١٠ = ٨ + ٢$	فنضع ٢ ولا نحمل شيئاً	$\left. \begin{array}{l} ١٢٥٢٢ \\ ٢٤٧٢٢ \\ ١٥٩٠٢ \\ ١٨٢٣٣ \end{array} \right\}$
٤	$١٧ = ٩ + ٨$	فنضع ٩ ونطرح ٨ من المنزلة الثالثة	
١١	$٢٢ = ١٩ + ٣$	فنضع ٩ ونحمل ١ الى المنزلة الرابعة	
٧	$٢٠ = ١٥ + ٥$	فنضع ٥ ونحمل ١ الى المنزلة الخامسة	
٤	$٦ = ٢ + ٤$	فنضع ٢	٤٥٣٨٢ المطروح
		ويكون الباقي ٢٥٩٩٨	٢٥٩٩٨

(٣) طرح جملة أعداد من جملة أعداد أخرى

مثال : أوجد الفرق بين مجموع الأعداد ٤٣٢٩٥٣ و ٦٥١٨٩٨ و ٩٢٣٧٤٥ و ٣٧٦٤٢٣ و ٧٩٣٢٣٥ و ٢٨٤٥١٤ و ٣٩٨٢٥٢
الحل : نجري الوضع والعمل شفويا كما يأتى مع ملاحظة ان الأعداد الاولى
تكون المطروح منه

العمل شفوياً	الوضع
مجموع منزلة المطروح منه المتمم	٤٣٢٩٥٣
(١) ٢٠٠١١ و ١٤٠٦ فنضع ٢٠ ولا نحمل شيئاً	٦٥١٨٩٨
المطروح منه (٢) ٢٤٠١٤ و ١١٠٥ فنضع ٢٤ ونحمل ١ الى	٩٢٣٧٤٥
المنزلة الثالثة في المطروح منه	٥٣٤٩٦٤
(٣) ٣٤٠١٨ و ١٣٠٦ فنضع ٣٤ ونحمل ٢ الى	٣٧٦٤٣٣
المنزلة الرابعة في المطروح منه	٧٩٣٣٣٥
المطروح (٤) ١٢٠٥ و ٢١٠٩ فنضع ٢٢ ونسقط ١ من	٢٨٤٥١٤
المنزلة الخامسة لاننا أضفنا ١٠ الى	٣٩٨٢٥٢
مجموعة منزلة المطروح منه	الفرق ٦٩١١٣٦
(٥) ١٢٠٧ و ٣٣٠٩ فنضع ٤٢ ونسقط ٣ من	
المنزلة السادسة في المطروح منه لاننا	
أضفنا ٣٠ الى مجموع منزلة المطروح منه	
(٦) ٢١٠٧ و ١٥٠١٠ فنضع ٢١	
ويكون الفرق ٦٩١١٣٦	

الايضاح : ان الكيفية المتبعة في حل هذا المثال تشبه طريقة حل المثالين السابقين الا انها تختلف عنها في أن المطروح يحتوى على جملة أعداد بدلاً من عدد واحد وفي هذه الحالة يجب جمع أرقام كل منزلة منه وإيجاد المتمم لمجموعها مع ملاحظة حمل رقم العشرات من المتمم الى المنزلة التالية كما في تمرق ٢ و ٣ أو اسقاط واحد أو أكثر منها بحسب عدد العشرات المضافة الى مجموع منزلة المطروح منه لجملة أكبر من مجموع منزلة المطروح كما في تمرق ٤ و ٥ من المثال الذي لدينا

طريقة أخرى لنضم الجمع والطرح في عملية واحدة : تتوقف هذه الطريقة على البديهية الآتية وهى أنه اذا أضيف عدد ما الى كمية معلومة وطرح منها فقيمة تلك الكمية لا تتغير

مثال : اطرح ٦ من حاصل جمع ٨ و ٥

الحل : $٨ + ٥ - ٦ = ٧$ الباقي

واذا أضفنا ١٠ الى كل من المطروح منه والمطروح فينتج الوضع الآتى :

$$٧ = (١٠ + ٦) - (١٠ + ٥ + ٨)$$

وبإزالة الاقواس ينتج مايلي :

$$٧ = ١٠ - ٦ - ١٠ + ٥ + ٨$$

وبوضع $٦ - ١٠$ بين قوسين ينتج :

$$١٠ - ٤ + ٥ + ٨ = ١٠ - (٦ - ١٠) + ٥ + ٨$$

$$٧ = ١٠ - ٤ + ١٣ =$$

أى أننا طرحنا ٦ من ١٠ وأضفنا الباقي الى عددي المطروح منه ثم طرحنا ١٠ من الناتج ، ويكون العمل شفوياً هكذا :

$$٧ = ١٠ - ٤ + ١٣ \quad ١٧ = ١٣ + ٤ \quad ٤ = ١٠ \text{ من } ١٠$$

واليك استخدام هذه الطريقة في المثالين الآتيين :

المثال ١ : اطرح ٢٤٣ من ٧٥٢ و ٤٣٧

$$\text{الحل : } ٧٥٢ + ٤٣٧ - ٢٤٣ = ٩٤٦ \text{ وهو الباقي}$$

ويكون العمل شفوياً كما يلي :

المنزلة الاولى : ٧ أى ١٠ - ٣ أى ٣ مطروحة من ١٠

$$٩ \text{ أى } (٧ + ٢ + ٧)$$

٦ أى ١٠ - ١٦ فنضم ٦ كأول رقم في الباقي

المنزلة الثانية : ٦ أى ١٠ - ٤ أى ٤ مطروحة من ١٠

$$١١ \text{ أى } (٣ + ٥ + ٦)$$

٤ أى ١٠ - ١٤ فنضم ٤ كثنائي رقم في الباقي.

المنزلة الثالثة : ٨ أى ١٠ - ٢ أى ٢ مطروحة من ١٠

$$١٥ \text{ أى } (٤ + ٧ + ٨)$$

٩ أى ١٠ - ١٩ فنضم ٩ كثالث رقم في الباقي.

ويكون الباقي ٩٤٦

المثال ٢ : اطرح ٤٩٣٦ من ٣٢٧٧ و ٦٣٨٤

$$\text{الحل : } ٣٢٧٧ + ٦٣٨٤ - ٤٩٣٦ = ٤٧٢٥ \text{ وهو الباقي}$$

ويكون العمل شفوياً كما يلي :

- ٠ ١ ٤ أى ١٠ — ٦
 ١٥ أى (٤ + ٤ + ٧)
 ٥ أى ١٥ — ١٠ فنضغ ١٠ كأول رقم فى الباقي
 ٧ أى ١٠ — ٣
 ٢٢ أى (٧ + ٨ + ٧)
 ١٢ أى ٢٢ — ١٠ فنضغ ٢ كثنائى رقم فى الباقي ونحمل ١ الى المنزلة
 الثالثة فى المطروح منه
 ١ أى ١٠ — ٩
 ٧ أى (١ + ١ وهو الرقم المحمول + ٣ + ٢)
 ٧ أى ٧ — ١٠ فنضغ ٧ ونحمل ١٠ الى المئتين الثالثة والرابعة معا
 أو نحمل ١ فقط الى المئثة الرابعة
 ٦ أى ١٠ — ٤
 ٥ أى ٦ — ١ يلاحظ أن ١ هو الرقم المحمول
 ١٤ أى (٥ + ٦ + ٣)
 ٤ أى ١٤ — ١٠ فنضغ ٤ كرابع رقم فى الباقي
 ويكون الباقي ٤٧٢٥

ونستنتج من حل هذين المثالين الطريقة الآتية لضم الجمع والطرح فى عملية واحدة:
 يطرح من ١٠ كل منزلة من منازل المطروح على حدة ويضاف الباقي الى المنزلة
 عينها فى المطروح منه وتطرح ١٠ من الناتج ويكتب أول رقم من الباقي مع مراعاة ما يأتى:
 (١) اذا كان الباقي بعد طرح العشرة أقل من عشرة فلا يحمل شيء الى
 المنزلة التالية فى المطروح منه كما فى المثال الأول
 (٢) اذا كان الباقي بعد طرح العشرة عشرة أو أكثر فيحمل رقم عشرات
 الباقي الى المنزلة التالية فى المطروح منه كما فى نمرة ٢ من المثال الثانى
 (٣) اذا كان الناتج قبل طرح العشرة أقل من عشرة فيطرح واحد من
 المنزلة التالية فى المطروح منه وذلك لأنه لا يمكن طرح عشرة من الناتج الذى هو
 أقل من عشرة ويكتب رقم الناتج فقط كما فى نمرة ٣ من المثال الثانى
 المثال ٣ : حالة طرح جملة أعداد من جملة أعداد أخرى — واليك نفس المثال

الذى أوردناه سابقا فى الصفحة ١٣ وهو :

ا طرح ٣٧٦٤٢٣ و ٧٩٣٢٣٥ و ٢٨٤٥١٤ و ٣٩٨٢٥٢ من الاعداد ٤٣٢٩٥٣
٥٣٤٩٦٤ و ٩٢٣٧٤٥ و ٦٥١٨٩٨

$$\begin{array}{r} 376423 \\ 793235 \\ 284514 \\ 398252 \end{array} = 691136 - \begin{array}{r} 432953 \\ 651898 \\ 923745 \\ 534964 \end{array} \quad \text{الحل :}$$

ويكون العمل شفويا كما يلى مستخدمين مكرر العشرة للطرح بدلا من العشرة
فى حالة ما اذا كان مجموع أرقام منزلة المطروح ا كثر من عشرة
المنزلة الاولى : نجمع أرقام المنزلة الاولى من المطروح هكذا : ٨ ' ١٤

ثم نطرح مجموعها من ٢٠ لانه اكثر من ١٠ هكذا : ١٤ من ٢٠ = ٦
ثم ننضيف ٦ الى أرقام المنزلة عينها فى المطروح منه هكذا : ١٧ ' ٢٦
ثم نطرح ٢٠ (التى استخدمت كطروح منه أولا) من ٢٦ ويكون
الباقى ٦ فنضعه كأول رقم فى الباقي المطلوب
ثم نسير فى المنازل الباقية كما يأتى :

المنزلة الثانية : ١١ ' ٥

$$11 \text{ من } 20 = 9$$

$$33'23'14$$

$$33 - 20 = 13 \text{ فنضع } 3 \text{ كثنائى رقم ونحمل } 1$$

المنزلة الثالثة : ١٣ ' ٦

$$13 \text{ من } 20 = 7$$

$$7 + 1 = 8 \text{ يلاحظ أن } 8 \text{ هو الرقم المحمول}$$

$$41'25'17$$

$$41 - 20 = 21 \text{ فنضع } 1 \text{ ونحمل } 2$$

المنزلة الرابعة : ٢١ ' ٩

$$21 \text{ من } 30 = 9$$

$$9 + 2 = 11 \text{ يلاحظ أن الرقم المحمول } 2$$

$$21'14'13$$

$$21 - 30 = 1 \text{ فنضع } 1 \text{ ونحمل } 10 \text{ الذى}$$

هو الفرق بين ٢٠ و ٣٠ الى المنزلتين الرابعة
والخامسة معاً ونحمل ١ الى المنزلة الخامسة فقط

المنزلة الخامسة: ٣٣٦

٣٣ من ٤٠ = ٧

٧ - ١ = ٦ يلاحظ أن ١ هو الرقم المحمول

١٩٦٤٦٩ - ٤٠ = ٩ فنضع ٩ ونحمل - ٣ الى المنزلة

السادسة (وهو الفرق بين ١٠ و - ٤٠ باعتبار

المنزلة السادسة)

المنزلة السادسة: ١٥٦١٠

١٥ من ٢٠ = ٥

٥ - ٣ = ٢ يلاحظ الرقم المحمول وهو - ٣

٢٦١٢٦٦ - ٢٠ = ٦ فنضع ٦

ويكون الباقي ٦٩١١٣٦

ونستنتج من حل هذا المثال الطريقة الآتية لطرح جملة أعداد من جملة أعداد أخرى في عملية واحدة :

نجمع أرقام كل منزلة من منازل المطروح على حدة ويطرح مجموعها من أقرب مكرر للعشرة إلى مجموع أرقام المنزلة عينها في المطروح منه ثم يطرح من الناتج مكرر العشرة الذي اتخذ كمطروح منه ويكتب أول رقم من الباقي في الباقي المطلوب إيجاداه مع مراعاة الأمرين الآتين :

(١) اذا كان الباقي أكثر من ٩ فيحصل رقم عشرات الباقي الى المنزلة التالية في المطروح منه

(٢) اذا كان الناتج قبل طرح مكرر العشرة أصغر من المكرر فيكتب رقم أحاده في الباقي ويوجد الفرق بين رقم عشرات الناتج وبين عشرات المكرر ويطرح من المنزلة التالية في المطروح منه كما في المنزلتين الرابعة والخامسة من المثال السابق

استخدام طريقة الجمع والطرح في العمليات المصرفية الحسابية

يمكن لحسبة البنوك التي تستعمل فيها دفتر أستاذ اجمالي للعملاء (أو الربائن) أن يستخدموا بسهولة الطريقة التي نحن بصدددها في عمليات إيجاد أرصدة العملاء وذلك لان إيجاد رصيد حساب كل عميل في هذا الدفتر يتطلب اجراء عمليتي الجمع والطرح . وقبل ايراد مثال على استخدام هذه الطريقة في حالات كهذه يجدر بان يقف الطالب على نظام هذا الدفتر وكيفية استعماله مع العلم بان بعض البنوك في مصر تستعمل هذا الدفتر بصورة أوراق «سائية» (محلولة) في قلم الحسابات الجارية ويقال لهذا الدفتر دفتر أستاذ الافراد ويحتوى على أسماء جميع عملاء البنك

الذين لهم حسابات جارية معه وعلى المبالغ التي أودعوها وسحبوها وأرصيدتهم يوماً فيوماً وتقسم كل صفحة منه إلى خمسة أعمدة . العمود الأول منها للأسماء والأعمدة الباقية للمبالغ بحسب الترتيب الآتى :

عمود للأرصدة القديمة أى رصيد كل عميل منقول من اليوم السابق وعمود الشيكات أو المسحوبات أى المبالغ التي يسحبها كل عميل في يوم واحد وعمود للمودعات أى المبالغ التي يودعها « » « » وعمود للأرصدة الجديدة أى رصيد كل عميل في آخر اليوم ويوجد الرصيد الجديد لكل عميل بضم المبالغ التي يودعها إلى رصيده القديم وطرح المبالغ التي يسحبها من المجموع

ويقسم هذا الدفتر إلى صفحات يتوقف عددها على نسبة عدد العملاء وتكتب الأسماء بترتيب أبجدي وعليه فالأسماء التي تبتدىء بحرف واحد يمكن أن تقع في صفحتين أو ثلاث أو أربع صفحات وذلك تبعاً لعدد

واليك المثال الآتى مبيناً استخدام أول صفحة من هذا الدفتر مع العلم بأن عدد العملاء المبينة أسماؤهم في أول صفحة هو ٨ ويلاحظ أن هذه الصفحة تبتدىء بالحرف ا

الحل : وجدنا الرصيد الجديد لكل عميل بأن جمعنا رصيده القديم ومودعاته وطرحنا من حاصل الجمع مجموع الشيكات، واليك كيفية إيجاد رصيد العميل الأول باستخدام طريقة ضم الجمع والطرح نقول شفويًا ما يلى :

صفر من ١٠ = ١٠ ' ١٥ - ١٠ = ٥ فنكتب ٥ في المليمات من العمود الأخير
٤ من ١٠ = ١٠ ' ١٠ - ١٠ = ٠ فنكتب صفراً كأول رقم في القروش
١٠ من ٢٠ = ٢٠ ' ١٨ ' ١٢ - ٢٠ = ٨ و ١ - فنكتب ٨ ونحمل ١ -
١٠ من ٢٠ = ٢٠ - ١٧ ' ١٤ ' ٩ = ١ - ١٧ ' ١٤ ' ٩ = ٢٠ - ٧ = ١ فنكتب ٧ ونحمل ١ -
١ من ١٠ = ١٠ - ٩ = ١ - ٢٢ ' ١٥ ' ٨ = ١٠ - ١٢ = ١ فنكتب ٢ ونحمل ١
صفر من ١٠ = ١٠ + ١ = ١١ ' ١٩ - ١٠ = ٩ فنكتب ٩ وهو الرقم الأخير في القروش

ملاحظة (١) : ان الضمة المقلوبة وضعت في هذا المثال كما في الامثلة السابقة بعد كل عدد له علاقة بالعدد الذى يسبقه وبالعدد الذى يليه

دفتر استاذ العملاء (أوالزبائن)

يوم ١٨ سبتمبر سنة ١٩٣٣

الاسماء	الارصدة القديمة ح	الشيكات ح	المودعات ح	الارصدة الجديدة ح
أحمد ابراهيم	٨٧٥٢٤ ٥	٨٥٠ ٠	٧٣٦٠ ٠	٩٢٧٨٠ ٥
أحمد الألفى	١٩٨٥٣ ٥	١٢٥٤ ٠	١٢٣٤٥ ٠	٣٢٥٤٨ ٥
أحمد جودت	٢٧٥٣٤٦ ٤	٧٢٧٣ ٥	٨٩٣٤ ٧	٢٧٧٠٠٧ ٦
أمين بطرس	١٩٤٥٢٣ ٨	٩٢٣٤ ٠	٥٢٣٤٦ ٥	٢٣٦١٧١ ٣
أمين وهبه	٥٣٢٤٦٧ ٥	١٨٢٧٣٤ ٠	٧٢٨٥٤ ٠	١٢٠٣٩٢ ٥
أمين حامى	١٢٧٣٧ ٥	١٣٧٥ ٠	٥٢٣٧٤ ٠	٦٣٧٣٦ ٥
أمين مصطفى	٥٢٣٤٦ ٣	٧٥٦٤ ٠	٦٣٥ ٠	٤٨٢١٢ ٣
أمين سليم	١٢٥٦٣٧ ٥	٦٥٣٤٧ ٠	٨٥٣٩ ٠	٦٨٥٧٥ ٥
		١٢٧٣٤ ٠	١٢٤٨٠ ٠	
	١٣٠٠٤٣٧ ٠	٥٩٣٦٧٥ ٥	٢٣٢٦٦٣ ٢	٩٣٩٤٢٤ ٧

ملاحظة (ب): يلاحظ أيضاً استخدام العدد ٢٠ كمطروح منه بدلاً من العدد ١٠ فى حالة ما اذا كان مجموع منزلة المطروح ١٠ بغية السهولة فى العمل وبعد أن وجدنا كل رصيد بهذه الكيفية جمعنا الأعمدة الاربعة وحققنا النتائج بطرح مجموع عمود الشيكات من مجموعى عمودى الارصدة القديمة

والمودعات فكان الباقى مطابقا لمجموع الأرصدة الجديدة

تحقيق الطرح : لتحقيق الطرح طريقتان

(١) يجمع الباقى والطروح فان عادل حاصل جمعهما المطروح منه كان العمل

صحيحا

(٢) طريقة التسمات وقد سبق ان تعلمها الطالب فى دراسته الابتدائية

٣. الطرائق المختصرة لضرب الأعداد الصحيحة

لضرب الأعداد الصحيحة اختصارات عديدة نختار منها أهمها من الوجهة العملية

ونعصرها فى أربع حالات

الحالة الأولى : الضرب بدون حواصل جزئية

إذا كان كلا المضروبين عددا صغيرا فن السهل اجراء عملية الضرب دون كتابة أرقام غير أرقام الحاصل الاخير وتتوقف طريقة العمل على ان كلا المضروبين يمكن اعتباره مجموعا لعددین مرکبا من عشرات وآحاد، وبحسب أحد مبادئ الضرب يمكن تجزئة الضرب الى أربع عمليات ضرب جزئية

فمثلا لايجاد حاصل ضرب ٢٣ فى ٥٧ يمكن اجراء عملية الضرب بالوضع الآتى :

$$(٢٠ + ٣) \times (٥٠ + ٧)$$

$$\text{أعنى } ٣ \times ٧ + ٢٠ \times ٧ + ٣ \times ٥٠ + ٢٠ \times ٥٠$$

$$\text{أو } ٢١ \text{ واحدا} + ١٤ \text{ عشرة} + ١٥ \text{ عشرة} + ١٠ \text{ مئات}$$

$$\text{أو } ١ \text{ واحد} + ٣١ \text{ عشرة} + ١٠ \text{ مئات}$$

$$\text{أو } ١ \text{ واحد} + ١ \text{ عشرة} + ١٣ \text{ مئة}$$

$$\text{أو } ١ + ١٠ + ١٣٠٠ = ١٣١١$$

ويمكننا هذا الوضع البيانى من استنتاج الطريقة الآتية :

لايجاد حاصل ضرب عددین كالمدین ٢٣ و ٥٧ نوجد أولا حاصل ضرب

الآحاد $(٣ \times ٧ = ٢١)$ فنضع ١ ونحمل ٢ ثم نضرب آحاد كل عدد فى عشرات

الآخر ونوجد مجموع هذين الحاصلين زائدا العدد المحمول اذا وجد $(٣ \times ٥٠ =$

$١٥٠ + ٢ \times ٧ = ١٤)$ و ٢٩ رقم المحمول $= ٣١$ فنضع ١ ونحمل ٣

ثم نوجد أخيراً حاصل ضرب العشرات ونضيف اليه العدد المحمول اذا وجد

(٢ × ٥ = ١٠ ، ٣ الرقم المحمول = ١٣ فنضع ١٣ ويكون الجواب ١٣١١)
ويمكن حصر الامة التي فيها يمكن تطبق هذه الطريقة بسهولة في ثلاثة أنواع :
(١) اذا كان أحد المضروبين عدداً يحتوى على رقمين أو على ثلاثة أو أربعة أرقام بحيث لو جرىء الى جزءه لا يزيد الجزء الواحد على ١٢ واليك الامة على ذلك
مكتفين بإيراد مثالين على ثلاثة أرقام وأربعة أرقام في أحد المضروبين .

المثال ١ : أوجد حاصل ضرب ١٢٨ في ١١٨

الحل : نجزء المضروب فيه الى ٨ و ١١ ونجرى العمل شفوياً هكذا:

$$\begin{array}{r} 128 \\ \times 8 \\ \hline 1024 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 128 \\ \times 11 \\ \hline 1408 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 128 \\ \times 118 \\ \hline 1024 \\ 1408 \\ 1024 \\ \hline 15104 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 128 \\ \times 118 \\ \hline 1024 \\ 1408 \\ 1024 \\ \hline 15104 \end{array}$$

المثال ٢ : اضرب ٥٣٤٦٨ في ١٢٠٩

الحل : نجزء المضروب فيه الى ٩ و ١٢ ولا نبدأ الاضافة الا عند

الضرب في ١٢ واليك العمل شفوياً :

$$\begin{array}{r} 53468 \\ \times 9 \\ \hline 481212 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 481212 \\ \times 12 \\ \hline 962424 \\ 481212 \\ \hline 5814564 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 53468 \\ \times 9 \\ \hline 481212 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 53468 \\ \times 12 \\ \hline 106936 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 53468 \\ \times 1209 \\ \hline 481212 \\ 106936 \\ 534680 \\ 5814564 \\ \hline 64556112 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 53468 \\ \times 1209 \\ \hline 481212 \\ 106936 \\ 534680 \\ 5814564 \\ \hline 64556112 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 53468 \\ \times 1209 \\ \hline 481212 \\ 106936 \\ 534680 \\ 5814564 \\ \hline 64556112 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 53468 \\ \times 1209 \\ \hline 481212 \\ 106936 \\ 534680 \\ 5814564 \\ \hline 64556112 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 53468 \\ \times 1209 \\ \hline 481212 \\ 106936 \\ 534680 \\ 5814564 \\ \hline 64556112 \end{array}$$

(٣) اذا كان أحد المضروبين ١٣ أو ١٦ أو عدداً بينهما : حيث أن

مثال: أوجد حاصل ضرب ٧٥٩٢٤ في ١٩

٧٥٩٢٤ $36^6 \times 9$ فضیح و نحل ٣

۱۹ ۲۵ فنضم ۵ ونحمل ۲

۱۴۴۲۰۰۶ ۸۵ ۸۱ ۸۳ ۸۵ ۸۷ ۸۹ ۹۱ ۹۳ ۹۵ ۹۷ ۹۹ ۱۰۱ ۱۰۳ ۱۰۵ ۱۰۷ ۱۰۹ ۱۱۱ ۱۱۳ ۱۱۵ ۱۱۷ ۱۱۹ ۱۲۱ ۱۲۳ ۱۲۵ ۱۲۷ ۱۲۹ ۱۳۱ ۱۳۳ ۱۳۵ ۱۳۷ ۱۳۹ ۱۴۱ ۱۴۳ ۱۴۵ ۱۴۷ ۱۴۹ ۱۵۱ ۱۵۳ ۱۵۵ ۱۵۷ ۱۵۹ ۱۶۱ ۱۶۳ ۱۶۵ ۱۶۷ ۱۶۹ ۱۷۱ ۱۷۳ ۱۷۵ ۱۷۷ ۱۷۹ ۱۸۱ ۱۸۳ ۱۸۵ ۱۸۷ ۱۸۹ ۱۹۱ ۱۹۳ ۱۹۵ ۱۹۷ ۱۹۹ ۲۰۱ ۲۰۳ ۲۰۵ ۲۰۷ ۲۰۹ ۲۱۱ ۲۱۳ ۲۱۵ ۲۱۷ ۲۱۹ ۲۲۱ ۲۲۳ ۲۲۵ ۲۲۷ ۲۲۹ ۲۳۱ ۲۳۳ ۲۳۵ ۲۳۷ ۲۳۹ ۲۴۱ ۲۴۳ ۲۴۵ ۲۴۷ ۲۴۹ ۲۵۱ ۲۵۳ ۲۵۵ ۲۵۷ ۲۵۹ ۲۶۱ ۲۶۳ ۲۶۵ ۲۶۷ ۲۶۹ ۲۷۱ ۲۷۳ ۲۷۵ ۲۷۷ ۲۷۹ ۲۸۱ ۲۸۳ ۲۸۵ ۲۸۷ ۲۸۹ ۲۹۱ ۲۹۳ ۲۹۵ ۲۹۷ ۲۹۹ ۳۰۱ ۳۰۳ ۳۰۵ ۳۰۷ ۳۰۹ ۳۱۱ ۳۱۳ ۳۱۵ ۳۱۷ ۳۱۹ ۳۲۱ ۳۲۳ ۳۲۵ ۳۲۷ ۳۲۹ ۳۳۱ ۳۳۳ ۳۳۵ ۳۳۷ ۳۳۹ ۳۴۱ ۳۴۳ ۳۴۵ ۳۴۷ ۳۴۹ ۳۵۱ ۳۵۳ ۳۵۵ ۳۵۷ ۳۵۹ ۳۶۱ ۳۶۳ ۳۶۵ ۳۶۷ ۳۶۹ ۳۷۱ ۳۷۳ ۳۷۵ ۳۷۷ ۳۷۹ ۳۸۱ ۳۸۳ ۳۸۵ ۳۸۷ ۳۸۹ ۳۹۱ ۳۹۳ ۳۹۵ ۳۹۷ ۳۹۹ ۴۰۱ ۴۰۳ ۴۰۵ ۴۰۷ ۴۰۹ ۴۱۱ ۴۱۳ ۴۱۵ ۴۱۷ ۴۱۹ ۴۲۱ ۴۲۳ ۴۲۵ ۴۲۷ ۴۲۹ ۴۳۱ ۴۳۳ ۴۳۵ ۴۳۷ ۴۳۹ ۴۴۱ ۴۴۳ ۴۴۵ ۴۴۷ ۴۴۹ ۴۵۱ ۴۵۳ ۴۵۵ ۴۵۷ ۴۵۹ ۴۶۱ ۴۶۳ ۴۶۵ ۴۶۷ ۴۶۹ ۴۷۱ ۴۷۳ ۴۷۵ ۴۷۷ ۴۷۹ ۴۸۱ ۴۸۳ ۴۸۵ ۴۸۷ ۴۸۹ ۴۹۱ ۴۹۳ ۴۹۵ ۴۹۷ ۴۹۹ ۵۰۱ ۵۰۳ ۵۰۵ ۵۰۷ ۵۰۹ ۵۱۱ ۵۱۳ ۵۱۵ ۵۱۷ ۵۱۹ ۵۲۱ ۵۲۳ ۵۲۵ ۵۲۷ ۵۲۹ ۵۳۱ ۵۳۳ ۵۳۵ ۵۳۷ ۵۳۹ ۵۴۱ ۵۴۳ ۵۴۵ ۵۴۷ ۵۴۹ ۵۵۱ ۵۵۳ ۵۵۵ ۵۵۷ ۵۵۹ ۵۶۱ ۵۶۳ ۵۶۵ ۵۶۷ ۵۶۹ ۵۷۱ ۵۷۳ ۵۷۵ ۵۷۷ ۵۷۹ ۵۸۱ ۵۸۳ ۵۸۵ ۵۸۷ ۵۸۹ ۵۹۱ ۵۹۳ ۵۹۵ ۵۹۷ ۵۹۹ ۶۰۱ ۶۰۳ ۶۰۵ ۶۰۷ ۶۰۹ ۶۱۱ ۶۱۳ ۶۱۵ ۶۱۷ ۶۱۹ ۶۲۱ ۶۲۳ ۶۲۵ ۶۲۷ ۶۲۹ ۶۳۱ ۶۳۳ ۶۳۵ ۶۳۷ ۶۳۹ ۶۴۱ ۶۴۳ ۶۴۵ ۶۴۷ ۶۴۹ ۶۵۱ ۶۵۳ ۶۵۵ ۶۵۷ ۶۵۹ ۶۶۱ ۶۶۳ ۶۶۵ ۶۶۷ ۶۶۹ ۶۷۱ ۶۷۳ ۶۷۵ ۶۷۷ ۶۷۹ ۶۸۱ ۶۸۳ ۶۸۵ ۶۸۷ ۶۸۹ ۶۹۱ ۶۹۳ ۶۹۵ ۶۹۷ ۶۹۹ ۷۰۱ ۷۰۳ ۷۰۵ ۷۰۷ ۷۰۹ ۷۱۱ ۷۱۳ ۷۱۵ ۷۱۷ ۷۱۹ ۷۲۱ ۷۲۳ ۷۲۵ ۷۲۷ ۷۲۹ ۷۳۱ ۷۳۳ ۷۳۵ ۷۳۷ ۷۳۹ ۷۴۱ ۷۴۳ ۷۴۵ ۷۴۷ ۷۴۹ ۷۵۱ ۷۵۳ ۷۵۵ ۷۵۷ ۷۵۹ ۷۶۱ ۷۶۳ ۷۶۵ ۷۶۷ ۷۶۹ ۷۷۱ ۷۷۳ ۷۷۵ ۷۷۷ ۷۷۹ ۷۸۱ ۷۸۳ ۷۸۵ ۷۸۷ ۷۸۹ ۷۹۱ ۷۹۳ ۷۹۵ ۷۹۷ ۷۹۹ ۸۰۱ ۸۰۳ ۸۰۵ ۸۰۷ ۸۰۹ ۸۱۱ ۸۱۳ ۸۱۵ ۸۱۷ ۸۱۹ ۸۲۱ ۸۲۳ ۸۲۵ ۸۲۷ ۸۲۹ ۸۳۱ ۸۳۳ ۸۳۵ ۸۳۷ ۸۳۹ ۸۴۱ ۸۴۳ ۸۴۵ ۸۴۷ ۸۴۹ ۸۵۱ ۸۵۳ ۸۵۵ ۸۵۷ ۸۵۹ ۸۶۱ ۸۶۳ ۸۶۵ ۸۶۷ ۸۶۹ ۸۷۱ ۸۷۳ ۸۷۵ ۸۷۷ ۸۷۹ ۸۸۱ ۸۸۳ ۸۸۵ ۸۸۷ ۸۸۹ ۸۹۱ ۸۹۳ ۸۹۵ ۸۹۷ ۸۹۹ ۹۰۱ ۹۰۳ ۹۰۵ ۹۰۷ ۹۰۹ ۹۱۱ ۹۱۳ ۹۱۵ ۹۱۷ ۹۱۹ ۹۲۱ ۹۲۳ ۹۲۵ ۹۲۷ ۹۲۹ ۹۳۱ ۹۳۳ ۹۳۵ ۹۳۷ ۹۳۹ ۹۴۱ ۹۴۳ ۹۴۵ ۹۴۷ ۹۴۹ ۹۵۱ ۹۵۳ ۹۵۵ ۹۵۷ ۹۵۹ ۹۶۱ ۹۶۳ ۹۶۵ ۹۶۷ ۹۶۹ ۹۷۱ ۹۷۳ ۹۷۵ ۹۷۷ ۹۷۹ ۹۸۱ ۹۸۳ ۹۸۵ ۹۸۷ ۹۸۹ ۹۹۱ ۹۹۳ ۹۹۵ ۹۹۷ ۹۹۹ ۱۰۰۱ ۱۰۰۳ ۱۰۰۵ ۱۰۰۷ ۱۰۰۹ ۱۰۱۱ ۱۰۱۳ ۱۰۱۵ ۱۰۱۷ ۱۰۱۹ ۱۰۲۱ ۱۰۲۳ ۱۰۲۵ ۱۰۲۷ ۱۰۲۹ ۱۰۳۱ ۱۰۳۳ ۱۰۳۵ ۱۰۳۷ ۱۰۳۹ ۱۰۴۱ ۱۰۴۳ ۱۰۴۵ ۱۰۴۷ ۱۰۴۹ ۱۰۵۱ ۱۰۵۳ ۱۰۵۵ ۱۰۵۷ ۱۰۵۹ ۱۰۶۱ ۱۰۶۳ ۱۰۶۵ ۱۰۶۷ ۱۰۶۹ ۱۰۷۱ ۱۰۷۳ ۱۰۷۵ ۱۰۷۷ ۱۰۷۹ ۱۰۸۱ ۱۰۸۳ ۱۰۸۵ ۱۰۸۷ ۱۰۸۹ ۱۰۹۱ ۱۰۹۳ ۱۰۹۵ ۱۰۹۷ ۱۰۹۹ ۱۱۰۱ ۱۱۰۳ ۱۱۰۵ ۱۱۰۷ ۱۱۰۹ ۱۱۱۱ ۱۱۱۳ ۱۱۱۵ ۱۱۱۷ ۱۱۱۹ ۱۱۲۱ ۱۱۲۳ ۱۱۲۵ ۱۱۲۷ ۱۱۲۹ ۱۱۳۱ ۱۱۳۳ ۱۱۳۵ ۱۱۳۷ ۱۱۳۹ ۱۱۴۱ ۱۱۴۳ ۱۱۴۵ ۱۱۴۷ ۱۱۴۹ ۱۱۵۱ ۱۱۵۳ ۱۱۵۵ ۱۱۵۷ ۱۱۵۹ ۱۱۶۱ ۱۱۶۳ ۱۱۶۵ ۱۱۶۷ ۱۱۶۹ ۱۱۷۱ ۱۱۷۳ ۱۱۷۵ ۱۱۷۷ ۱۱۷۹ ۱۱۸۱ ۱۱۸۳ ۱۱۸۵ ۱۱۸۷ ۱۱۸۹ ۱۱۹۱ ۱۱۹۳

٦٢ فنضع ٢ ونحمل ٦ $\times ٩$ ٥٠ ٨٠ ٥٣ ٩٠

٧٤ فنضع ٤ ونحمل ٧

$\overline{14'7} \times \overline{7'7}$ فنضع ١٤ ويكون الجواب ١٤٤٢٥٥٦

(ح) اذا كان المضروب فيه ١١ : بما ان الضرب في ١ لا يغير رقم المضروب فبدلا من الضرب في ١ مرتين وذلك لان المضروب فيه يحتوى على ١١ نفس فيه بالكيفية الآتية : نضع أول رقم من المضروب كما هو في منزلة آحاد الحاصل ثم نجمع الرقين الأول والثاني ونضع أول رقم من الناتج في منزلة عشرات الحاصل ونحمل رقم عشراتاته (اذا وجد) الى مجموع الرقين الثاني والثالث ونضع أول رقم من الناتج ونحمل رقم عشراتاته (اذا وجد) الى مجموع الرقين الثالث والرابع وهكذا حتى ننتهي الى الرقم الأخير مضيفين اليه ما حملناه مما قبله (اذا وجد)

مثال : اضرب ۷۲۵۹۶ فی ۱۱

الحل : يكون العمل شفوياً هكذا :

٧٢٥٩٦ نضم ٦ في منزلة الآحاد

١١ ثم نقول: ٦ و ٩ و ١٥ فنضع ٥ ونحمل ١

٧٩٨٥٥٦ ١٠ 'أى (٩ + ١ الرقم المحمول) و٥٦ ١٥ فنضع ٥ ونحمل ١

١٥٠٦٢٨ فاضل

٢٧٩ قاضی

ثم نضع ٧ أى الرقم الاخير ويكون الجواب ٧٩٨٥٥٦

وهذه الطريقة مستنتجة من الحل بالوضع الاصلى البسيط الآتى :

٧٢٥٩٦	نلاحظ من هذا الوضع ان كلا سطرى حاصل الضرب عبارة
١١	عن العدد الاصلى وان كل رقم من الحاصل الكلى خلال الرقين
٧٢٥٩٦	الاول والاخير هو حاصل جمع كل رقم من العدد الاصلى والرقم
٧٢٥٩٦	الذى يسبقه زائدا الرقم المحمول اذا وجد
٧٩٨٥٥٦	

الحالة الثانية : اذا كان أحد المضروبين قريبا من مضاعف العدد ١٠٠ كالأعداد ١٠٠ و ١٠٠٠ و ١٠٠٠٠ الخ أو مكرره كالأعداد ٢٠٠ او ٥٠٠٠ الخ ويمكن حصر هذه الحالة فى الأنواع الآتية من الأمثلة

(١) اذا كان المضروب فيه كله تسعات

مثال : اضرب ٢٩٣٦٥ فى ٩٩٩٩

الحل : بما ان $٩٩٩٩ = ١٠٠٠٠ - ١$

$$\therefore ٢٩٣٦٥ \times ٩٩٩٩ = ٢٩٣٦٥ (١٠٠٠٠ - ١)$$

$$= ٢٩٣٦٥٠٠٠٠ - ٢٩٣٦٥$$

$$= ٢٩٣٦٢٠٦٣٥$$

أى اننا نضيف الى يمين المضروب أصفارا بقدر عدد التسعات ونطرح المضروب الاصلى من الناتج ويكون الباقي هو حاصل الضرب ويستحسن وضع الحل بالصورة الآتية :

$$\begin{array}{r} ٢٩٣٦٥٠٠٠٠ \\ ٢٩٣٦٥ \\ \hline ٢٩٣٦٢٠٦٣٥ \end{array}$$

المضروب مضافة الى يمينه أصفار

المضروب الاصلى (كطروح)

الباقي وهو حاصل الضرب

(٢) اذا كانت جميع أرقام المضروب فيه تسعات ماعدا رقم الآحاد

مثال : ما هو حاصل ضرب ٤٣٢٨ فى ٩٩٧

الحل : بما أن $٩٩٧ = ١٠٠٠ - ٣$

$$\therefore ٤٣٢٨ \times ٩٩٧ = ٤٣٢٨ (١٠٠٠ - ٣)$$

$$= ٤٣٢٨٠٠٠ - ٣ \times ٤٣٢٨ = ٤٣١٥٠١٦$$

أى اننا نضيف الى يمين المضروب أصفارا بقدر عدد أرقام المضروب فيه ونطرح من الناتج حاصل ضرب المضروب الاصلى فى الفرق بين رقم آحاد المضروب

فيه ١٠ ويكون الباقي هو حاصل الضرب، ويستحسن وضع الحل على الصورة الآتية :

$$\begin{array}{r}
 \text{المضروب بعد اضافة الـ ١ صفرا الى يمينه} \quad ٤٣٢٨٠٠٠ \\
 \text{حاصل ضرب ٤٣٢٨ في ٣ لان ٩٩٧ = ١٠٠٠ - ٣} \quad ١٢٩٨٤ \\
 \hline
 \text{الباقي وهو الحاصل المطلوب ايجاده} \quad ٤٣١٥٠١٦ \\
 \text{الحالة الثالثة : اذا كان أحد أجزاء المضروب فيه عاملا لبقية أجزائه} \\
 \text{المثال ١ : اضرب ٥٢٧٤٦ في ٤٢٧} \\
 \text{الحل : ٥٢٧٤٦}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{حاصل الضرب في ٧ وهو الحاصل الجزئي الاول} \quad ٣٦٩٢٢٢ \\
 \text{حاصل ضرب الحاصل الجزئي الاول في ٦ لأن } \left. \begin{array}{l} \\ ٦ \times ٧ = ٤٢ \end{array} \right\} \quad ٢٢١٥٣٢٢ \\
 \hline
 \text{حاصل الضرب} \quad ٢٢٥٢٢٥٤٢
 \end{array}$$

الايضاح : $٤٢٧ = ٧ + ٤٢٠$ وبما أن $٤٢٠ = ٦٠ \times ٧$ فنضيف اذن الى الحاصل الجزئي (الذي هو حاصل الضرب في ٧) حاصل ضربه في ٦٠ أو في ٦ مع وضع أول رقم من النتائج في منزلة العشرات

$$\begin{array}{r}
 \text{المثال ٢ : اضرب ٨٥٧٣٩٤ في ٩٦١٢٣} \\
 \text{الحل :}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{(١) الحاصل الجزئي الاول وهو حاصل الضرب في ٣} \quad ٢٥٧٢١٨٢ \\
 \text{(٢) الحاصل الجزئي الثاني وهو حاصل الضرب في ١٢٠} \quad ١٠٢٨٨٧٢٨ \\
 \text{(٣) الحاصل الجزئي الثالث وهو حاصل الضرب في ٩٦٠٠} \quad ٨٢٣٠٩٨٢٤ \\
 \hline
 \text{وعليه فتكون هذه الحواصل الجزئية عبارة عن} \quad ٨٢٤١٥٢٨٣٤٦٢ \\
 \text{نتائج العمليات الآتية :}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \text{(١) حاصل الضرب في ٣ وهو الحاصل الجزئي الاول} \\
 \text{(٢) حاصل ضرب الحاصل الجزئي الاول في ٤ لأن ١٢ = ٣ \times ٤} \\
 \text{(٣) حاصل ضرب الحاصل الجزئي الثاني في ٨ لأن ٩٦ = ٨ \times ١٢} \\
 \text{(٤)}
 \end{array}$$

الايضاح : $96123 = 3 + 120 + 9600$ وبما أن $3 \times 40 = 120$ فنضيف الى الحاصل الجزئى الأول الذى هو حاصل الضرب فى ٣ حاصل ضربه فى ٤٠ أو فى ٤ مع وضع أول رقم من الناتج فى منزلة العشرات وبما أن $9600 = 120 \times 80$ فنضيف الى الحاصل الجزئى الثانى الذى هو حاصل الضرب فى ١٢٠ حاصل ضربه فى ٨٠ أو فى ٨ مع وضع أول رقم من الناتج فى منزلة الألوف لأن أول رقم من ناتج الضرب فى ٩٦٠٠ يجب وضعه فى منزلة الألوف

المثال ٣ : اضرب ٣٩٥٧٤٢ فى ٢٦٤١١١٣٢

الحل : ٣٩٥٧٤٢

٢٦٤١١١٣٢

(١) حاصل الضرب فى ١١٠٠٠ أو فى ١١ ٤٣٥٣١٦٢
(٢) » » » ٥٢٢٣٧٩٤٤
(٣) » » » ١٠٤٤٧٥٨٨٨

الحاصل الكلى ١٠٤٥١٩٩٤١٩٩٩٤٤

(١) حاصل الضرب فى ١١٠٠٠ أو فى ١١ وهو الحاصل الجزئى الاول
(٢) حاصل ضرب الحاصل الجزئى الاول فى ١٢ لأن $12 \times 11 = 132$
(٣) حاصل ضرب الحاصل الجزئى الثانى فى ٢ لأن $2 \times 132 = 264$
الايضاح : $26411132 = 132 + 11000 + 26400000$ (تحليل المضروب فيه) - نحدد فى هذا المثال ان العدد ١١ من المضروب فيه هو عامل للمعدين ١٣٢ و ٢٦٤ أو بالأحرى عامل للعدد ١٣٢ وأن العدد ١٣٢ عامل للعدد ٢٦٤ وعليه نضرب أولاً فى ١١ ونضع أول رقم من الحاصل فى منزلة الألوف لان أول رقم من العدد ١١ موجود فى منزلة الألوف ثم نضرب هذا الحاصل فى ١٢ لان $12 \times 11 = 132$ ونضع أول رقم من الحاصل فى منزلة الآحاد لان أول رقم من العدد ١٣٢ موجود فى هذه المنزلة ونضرب هذا الحاصل (أى الحاصل الجزئى الثانى) فى ٢ لأن $2 \times 132 = 264$ ونضع أول رقم من الحاصل فى منزلة مئات الألوف لأن أول رقم من العدد ٢٦٤ موجود فى هذه المنزلة ثم نجعل الحواصل الثلاثة ويكون حاصل جمعها هو حاصل الضرب المطلوب

ملاحظة : ان فى استخدام هذه الطريقة اختصاراً كبيراً لعمليات الضرب فمثلاً فى المثال الثالث وجدنا حاصل الضرب بإيجاد ثلاثة حواصل جزئية فقط بينما

في طريقة الضرب العادية لا يمكننا الحصول على الجواب دون إيجاد سبعة حواصل جزئية على الأقل

الحالة الرابعة : استخدام الضرب والجمع معا
يحدث في أغلب الاحيان أن يضاف الى حاصل الضرب عدد ، ففي حالة كهنه
يجب عدم ترك حماية الاضافة الى ما بعد إيجاد حاصل الضرب بل يستحسن اضافة
أرقام العدد المطلوب اضافته الى أعمدة حواصل الضرب الجزئية الخاصة بها

مثال : اضرب ٧٣٢٤ في ١٥٧ وأضف ٣٧١٩ الى الحاصل

الحل : ٧٣٢٤

١٥٧

٥١٢٦٨ حاصل الضرب في ٧

١٠٩٨٦٠ » » » ١٥

٣٧١٩ العدد الواجب اضافته

١١٥٣٥٨٧ الحاصل الكلي زائدا العدد ٣٧١٩

أي اننا أضفنا العدد قبل جمع الحاصلين الجزئيين . غير انه يمكننا أيضاً اجراء
العملية باضافة العدد الى الحاصل الجزئي الأول كما يلي :

الحل : ٧٣٢٤

١٥٧

٥٤٩٨٧ الحاصل الجزئي الاول زائدا العدد ٣٧١٩

١٠٩٨٦٠ » » الثاني أي حاصل الضرب في ١٥

١١٥٣٥٨٧ حاصل الضرب الكلي زائدا العدد ٣٧١٩

ويكون العمل شفوياً للحصول على الناتج ٥٤٩٨٧ كما يأتي :

$$٧ \times ٤ = ٢٨ \text{ و } ٣٧ \text{ فنضع } ٧ \text{ ونحمل } ٣$$

$$٧ \times ٢ = ١٤ \text{ و } ١٧ \text{ و } ١٨ \text{ فنضع } ٨ \text{ ونحمل } ١$$

$$٧ \times ٣ = ٢١ \text{ و } ٢٢ \text{ و } ٢٩ \text{ فنضع } ٩ \text{ ونحمل } ٢$$

$$٧ \times ٧ = ٤٩ \text{ و } ٥١ \text{ و } ٥٤ \text{ فنضع } ٥٤$$

ويكون الحاصل الجزئي الأول زائدا العدد الواجب اضافته هو ٥٤٩٨٧

ثم نضرب في ١٥ في سطر واحد ويكون الحاصل الجزئي الثاني ١٠٩٨٦٠ مع وضع أول رقم منه في منزلة العشرات

٤. الطرائق المختصرة لقسمة الاعداد الصحيحة

الحالة الاولى : ان أهم اختصار في القسمة هو اختصار القسمة الطويلة باستخدام الطريقة الايطالية

اذا زاد المقسوم عليه على العدد ١٢ فلا بد في أغلب الاحيان من الالتجاء الى استخدام القسمة الطويلة المعروفة ولكن اذا استخدمت عمليتا الضرب والطرح في وقت واحد وذلك بالاستغناء عن كتابة حاصل ضرب المقسوم عليه في كل رقم من الخارج والاكتفاء بكتابة الباقي فقط كما سيتبين من حل المثال الآتي لكان في اتباع هذا الاختصار توفير في الوقت واقتصاد في وضع عمليات القسمة

وبما ان من يريد استخدام هذه الطريقة يكون قد عثر جيداً على استخدام طريقة ايجاد الباقي بواسطة الجمع فهو لا يجد اذن صعوبة في ايجاد البواقي في عملية القسمة الطويلة عند ضم الضرب والطرح في عملية واحدة

واليك مثالا محلولاً بالطريقتين العادية والايطالية للمقارنة بينهما

مثال : اقسم ٨٥٣٩٤٢ على ٣٦٧

الحل : بالطريقة العادية

بالطريقة الايطالية		بالطريقة العادية	
	٢٣٢٦		٢٣٢٦
	٣٦٧) ٨٥٣٩٤٢		٣٦٧) ٨٥٣٩٤٢
١.	١١٩٩		٧٣٤
٢.	٩٨٤	١.	١١٩٩
٣.	٢٥٠٢		١١٠١
٤.	٣٠٠	٢.	٩٨٤
			٧٣٤
		٣.	٢٥٠٢
			٢٢٠٢
		٤.	٣٠٠

الايضاح : وضعت الأرقام الاربعة أعلاه للدلالة على السطور التي يراد شرح عملياتها في ما يأتي :

٢٣
١٤
١٢
١٠
٨
٧
٦
٥
٤
٣
٢
١

$$\begin{aligned} ٧ \times ٢ &= ١٤ \text{ و } ٢٣ = ٩ \text{ فنضع } ٩ \text{ ونحمل } ٢ \\ ٦ \times ٢ &= ١٢ \text{ و } ١٤ = ٢ \text{ و } ١٠ = ١٥ \text{ فنضع } ١٥ \text{ ونحمل } ١ \\ ٦ \times ٢ &= ١٢ \text{ و } ١٢ = ٢ \text{ و } ١٠ = ١٨ \text{ فنضع } ١٨ \end{aligned}$$

ونضيف الآن الرقم ٩ من المقسوم الى الباقي ١١٩ فيصير المقسوم

الجديد ١١٩٩

$$\begin{aligned} ٧ \times ٣ &= ٢١ \text{ و } ٢٩ = ٨ \text{ فنضع } ٨ \text{ ونحمل } ٢ \\ ٦ \times ٣ &= ١٨ \text{ و } ٢١ = ٣ \text{ و } ٢٩ = ٩ \text{ فنضع } ٩ \text{ ونحمل } ٢ \end{aligned}$$

ونضيف الرقم ٩ من المقسوم الى الباقي ١١ فنضع صفرًا أو لا نضع شيئًا

٩٨ فيصير المقسوم الجديد ٩٨٤

$$\begin{aligned} ٧ \times ٢ &= ١٤ \text{ و } ١٤ = ٠ \text{ فنضع صفرًا ونحمل } ١ \\ ٦ \times ٢ &= ١٢ \text{ و } ١٣ = ١ \text{ و } ١٨ = ٥ \text{ فنضع } ٥ \text{ ونحمل } ١ \\ ٦ \times ٢ &= ١٢ \text{ و } ١٢ = ٢ \text{ و } ٩ = ٢ \text{ فنضع } ٢ \end{aligned}$$

ثم نضيف الرقم ٢ من المقسوم الى الباقي ٢٥٠ فيصير المقسوم الجديد

٢٥٠٢

$$\begin{aligned} ٧ \times ٦ &= ٤٢ \text{ و } ٤٢ = ٠ \text{ فنضع صفرًا ونحمل } ٤ \\ ٦ \times ٦ &= ٣٦ \text{ و } ٤٠ = ٤ \text{ و } ٤٠ = ٠ \\ ٦ \times ٦ &= ٣٦ \text{ و } ٣٦ = ٣ \text{ و } ٢٢ = ٤ \text{ و } ٢٥ = ٣ \end{aligned}$$

ويكون الباقي ٣٠٠

ويكون الجواب : الخارج ٢٣٢٦ والباقي ٣٠٠

الحالة الثانية : اذا كانت أرقام المقسوم عليه ١٢ أو أقل وكان على يمينها صفر أو أصفار . ففي هذه الحالة يحذف من المقسوم أرقام بقدر عدد الاصفار الموجودة في المقسوم عليه ثم تقسم الارقام الباقية من المقسوم على الارقام الباقية من المقسوم عليه وتلحق بيمين الباقي الارقام المحذوفة أولا ويكون الناتج الباقي الحقيقي واذا لم يبق باق بعد عملية القسمة فيكون الباقي الحقيقي الارقام المحذوفة

المثال ١ : اقسام ٥٣٨٩٤٦٣ على ٧٠٠ || الايضاح : حذفنا من المقسوم الرقين ٦٣
الحل : ٥٣٨٩٤٦٣ : ٧٠٠ || أى بقدر عدد الاسفار في المقسوم عليه
الباقي ١٦٣ - ٧٦٩٩ الخارج

ثم نلحق بيمين هذا الرقم الرقين المحذوفين أولا وهما ٦٣ فيكون الباقي الحقيقي ١٦٣

المثال ٢ : اقسام ٩٤٣٥٨٩٧٣ على ١٢٠٠٠ || الايضاح : حذفنا من المقسوم
الحل : ٩٤٣٥٨٩٧٣ : ١٢٠٠٠ || الارقام الثلاثة الاخيرة من اليمين
الباقي ٨٥٧٨ - ٩٧٣ الخارج

المقسوم عليه ثم قسمنا الارقام الباقية على ١١ فنتج خارج قدره ٨٥٧٨ بدون باق في عملية القسمة هذه ويكون الباقي الحقيقي الارقام المحذوفة فقط وهى ٩٧٣

ملاحظة : ذكرت هذه الحالة بغية لفت نظر الطلبة وغيرهم من الذين يلتفتون الى استخدام القسمة الطويلة في حل أمثلة شبيهة بالمثالين السابقين الى أهمية استخدام الطريقة التي شرحت وفائدتها في الحصول على نتائج صحيحة بسرعة وسهولة ويمكن تطبيق هذه الطريقة في الامثلة التي تكون فيها أرقام المقسوم عليه أكثر من ١٢ وعلى يمينها أصفار وذلك بأن تستخدم القسمة الطويلة ولكن بعد حذف أرقام من المقسوم معادلة لاصفار المقسوم عليه كما في المثال الآتي : —

مثال : اقسام ٥٤٩٧٣٦٨ على ٢٣٧٠٠

الايضاح : حذفنا ٦٨ من يمين أرقام المقسوم	٢٣١
أى بقدر عدد أصفار المقسوم عليه وسرنا في	٥٤٩٧٣٦٨ : ٢٣٧٠٠
القسمة على ٢٣٧ كلمتاد ونتج باق قدره ٢٢٦	٢٥٧
وبما أن الرقين المحذوفين هما ٦٨ فيكون الباقي	٤٦٣
٢٢٦٦٨ والخارج ٢٣١	٢٢٦

ملاحظة على اختصارات الضرب والقسمة : توجد اختصارات أخرى لعمليات ضرب الأعداد الصحيحة وقسمتها يقف عليها الطالب في موضوع الاجزاء المتداخلة

٥٠ تمرينات على الطرائق المختصرة للاعداد الصحيحة

(١) المطلوب إيجاد النتائج فيما يلي أولاً بتكوين مجموعات من رقبين ثم التدرج منها الى تكوين مجموعات من ثلاثة أرقام فأكثر

ا.	ب.	ج.	د.	هـ.	و.	ز.	ح.	ط.
٥	٣	٢	٧	٩	٤	٨	٢	٦
٣	٧	٥	٤	٣	٣	٨	٤	٩
٤	٥	١	٨	٢	٢	٦	٣	٩
٨	٣	٤	٣	٤	٥	٧	٥	٦
٢	٤	٦	٩	٦	٨	٤	٦	٧
٩	٥	٢	٢	٤	١	٩	٨	٨
٨	٦	٧	٥	٥	٩	٦	٧	٨
٥	٤	٤	٦	٧	٣	٦	٩	٧
٣	٧	٥	٤	٤	٧	٥	٨	٥
٤	٣	٩	٥	٣	٩	٥	٦	٤
٧	٥	٣	٣	٩	٥	٣	٧	٤
٨	٧	٨	٦	٦	١	٣	٣	٥
٩	٥	٧	٨	٧	٤	٢	٤	٣
١	٥	٦	١	٨	٦	٢	٢	٢

(٢) أوجد النتائج فيما يلي بطريقة الجمع الافقى

- ٩٨٧ و ٨٨٩ و ٤٩٨ و ٨٧٩٦ و ٧٨٩٩٧ .
- ٢١٧٧٤ و ٥٧٥ و ٤٨٣٢ و ٩٢٦ و ٧٧١٦ .
- ٤٩١٦٩ و ٦٥١٧ و ٨٩ و ٣٦٤٦٦ و ٢٤٤١ .

(٣) أوجد النتائج في ما يلي بطريقة جمع العمودين

(هـ)	(د)	(جـ)	(بـ)	(أ)
٧٢٧٤٩٥	٩٦٦٩٨	٣٢٤١١	٥٩٤٢٣	٧٥٦٣
٨١٢٣٠٤	٦٨٥٨٨	٥٤١٩٧	١٧٣٤٦	٨٨١٦
٣٥٩٧١٥	٧٢٧٤٥	٦٢١٨٩	٨٢٥٦٧	٣٤٧٨
٧١٢٨٥٦	٦٣٣٧٢	٧٥٤٤٩	٦٤٩٨٢	٨٩٥٦
٥٩٢٩٧٤	٨١٢٥٣	٥٢٢٤٦	٥٤٢٦٧	٢٧٠٣

ملاحظة : على الطالب أن يتمعن على الجمع الافقي وطريقة جمع العمودين في المسائل العملية التالية

(٤) المطلوب اتمام الجدول الآتي وذلك بجمع الاعداد جمعا عموديا بطريقة جمع المنازل وجمعا افقيا ثم ايجاد حاصل جمع المجاميع العمودية وحاصل جمع المجاميع الافقية

٥	٤	٣	٢	١
٦٥٧٩	٨٩٥٣٤	٧٥٢٩٧٧٥٣	٧٥٦٧٤٢	٨٢٣٣٤٦٥٧
٩٢٥٤٣٧٦٨	٩٦٥١٨٩٧	١٢٦٧٣٩	٦٥٨٩٢٧٦٥	٢٧٣٥٤٨
٧٤٩٢٧٧	٣٩٤٦٢٥٣٤	٦٨٧٢٤٤	٢٩٧٥١	٢٢١٧٠٥٢
٢٨٦٥٧٠٦٣	٢٩٣٧٥٤٩	٢٧٤٧٥٩٩٢	٤٧٩٨٧٥٩٨	٥٧٥٢٤٨٩٦
٨٧١٢٥٩٤	٤٢٦٣٢	٥٢٦١٤٩٢٨	٢٣٥٨٤٩١	١٧٤٧٥٢٥٣
٤٣٥٣٢٨٦٥	٨٦٤٢٧٦٤٢	٥٣٧٤	٢١٥٨٤٦٢	٩٣٨٥٤٥٩٢
٤٥٦٧	٢١٠٠٤٣٧٩	٥٤٩٦٣	٣٨٢٠٠٠	٦٠٠٣٨
٣٠٧٠٤٥٠٠	٣٢٠٦٧٢٤	٦١٢٧٣٨٥٩	٤٩٠٠٣٠٠	١٢٣٧٥٢٤٦
٤٢٣٩٥٦١٧	٥٢٤٧	١١٤٨٣٦٦٣	٢٦٤٩٧٣	٨٣٥٤٨١٢١
١٣٦٤٩٢	٧١٢٥٢٤٩٦	٢٣٧٩٨٣٣٦	٢٩٥٦٨٤٨٦	٦١٨٨٩٥
١٨٢٥٤٣٦٧	٢٤٧٣٦	٤٦٥٨٨٩٨	٤٤٧٢٣	٢٥٤٣٧٦

(٥) المطلوب اتمام الجدول الآتي وذلك بإيجاد مجاميع الأعمدة رأسيا وأفقيًا ثم تحقيق العمل بجمع المجاميع الرأسية والمجاميع الأفقية على التناظر

بيان المبيعات لمحل اسكندر حداد بشارع سيزوستريس بالاسكندرية للاسبوع المنتهى في ٢٠ يناير ١٩٢٣

الايام	آلات كاتبة		آلات فاسخة		آلات تسجيل نقود		ادوات كتابية		المجموع
	٤٠٠	٥٨	٦٥٠	١٨	٤٨٠	٦٥	٣٧٥	١٨	
الاثنين	٤٠٠	٥٨	٦٥٠	١٨	٤٨٠	٦٥	٣٧٥	١٨	
الثلاثاء	٧٦٠	١٢٧	...	...	...	...	٨٦٠	٣١	
الاربعاء	...	...	٨٧٠	٣٤	٨٣٠	٢٥٣	٢٠٠	٨	
الخميس	٨٢٠	٧٢	٣٤٠	٢١	...	٧٠	٨٥٠	٢٧	
الجمعة	٥٠٠	٢٢	٣٠٠	٥٤	...	...	٤١٥	٧	
السبت	...	...	...	...	٤٦٠	١١٢	٥٢٧	٥٤	
المجموع									

(٦) كانت القيمة الاسمية للنقود المصرية التي سكّت والتي أعيد سكّها من سنة ١٨٨٧ الى سنة ١٩١٩ كما يلي : من ١٨٨٧ الى ١٩١٣ كانت النقود الذهبية ٥٢٠٢٤ جنيها والفضية ٤١١٤٣٩٠ جنيها والنيكل ٤٧٤٦٥٦ جنيها والبرونز ٢٠٧٢٤ جنيها وفي ١٩١٤ كانت ٥٠٠٠ جنيه من النيكل و ١٠٠٠ جنيه من البرونز وفي ١٩١٥ كانت ٦٩٥٤٠٠ جنيه من الفضة و ٢٠٠٠٠ جنيه من النيكل وفي ١٩١٦ كانت ١٠٠٠٠ جنيه من الذهب و ١١٥٣٩٩ جنيها من الفضة و ٦١٠٠٠ جنيه من النيكل وفي ١٩١٧ كانت ١١٧١٤٠٠ جنيه من الفضة و ٩٣٤٣٧ جنيها من النيكل و ٢٠٠٠ جنيه من البرونز وفي ١٩١٨ كانت ٥٥٥٩١٥ جنيها من الفضة و ٤٩٦٨٠ جنيها من النيكل وفي ١٩١٩ كانت ٣٣٤٠٠ جنيه من الفضة و ١٠١٨٠٠ جنيه من النيكل

والمطالوب تصوير جدول يبين فيه ما يلي : (١) مجموع النقود التي سكّت في كل مدة (٢) مجموع كل نوع من هذه النقود من ١٨٨٧ الى ١٩١٩ (٣) مجموع (٥)

النقود التي سكت في المدة كلها من ١٨٨٧ الى ١٩١٩

(٧) اجر في عملية واحدة مايلي : ايجاد الفرق بين

١ . الأعداد ٨٣٥٩ و ٧٣١٦ و ٩٥٨٣ و ٢٣٧٥ وبين العدد ٥٩٤٧

٢ . الأعداد ٥٨٩٣ و ١٢٤٦٣ و ٢٧٥٦٩ وبين العدد ١٣٢٤٦٧

٣ . الأعداد ٢٧٣٥٤ و ٢٦٨٩٤ و ٥٢٨٣٦ والأعداد ٣٥٩٢٨ و ٦٤٧٢٩ و

٧٩٢٥٦ و

٤ . العدد ٩٥٢٣٤ وبين العددين ١٧١٦ و ٧٥٣٩٤

٥ . الأعداد ٤٨٢٩٣ و ٧٦٢٥ و ١٨٩٥٢ وبين العددين ٤٩٥٨٧ و ٥٢٣٧٤

(٨) تعامل تاجر مع بنك في أثناء شهر يناير فأودع فيه مايلي : ١٢٨٩٥

قرشاً في ٣ يناير و ٨٦٠ قرشاً في ١٠ منه و ٧٤٦٠٠ قرش في ١٥ منه و ٦٧٥١٥ قرشاً

في ٢٠ منه وسحب مايلي ١٤٧٥ قرشاً في ٨ يناير و ٢٣٧٦٥ قرشاً في ٢٠ منه

و ٤١٥٥ قرشاً في ٢٢ منه و ١٨٠٠ قرش في ٢٤ منه و ٢٤٦٥ قرشاً في ٢٨ منه —

والمطلوب معرفة رصيد حساب التاجر في آخر يناير (أولاً) بإجراء عملية واحدة

فقط (ثانياً) بتصوير بيان حسابي كافٍ للدفع الاستاذي وجدعوجه الرصيد بعمليتين فقط

ملاحظة : قبل الانتقال الى المسائل التالية يعمّن الطالب على تحقيق بعض

النتائج بطريقة اسقاط التسعات

(٩) بلغت الودائع والمسحوبات والأرصدة القديمة الدائنة للأشخاص الآتي

ذكرهم على التناظر في البنك الأهلي بالقاهرة لمدة شهر ديسمبر ١٩١٢ المبالغ الآتية :-

	الودائع			المسحوبات			الأرصدة القديمة
	مليم	جنيه	مليم	مليم	جنيه	مليم	
يوسف الجبال	٣٢٠	٢٧٥	١٨٠	٢٤٩	٧٢٠	٨٤	
سمعان صيدناوى	٧٨٠	٣٥٩	٨٣٠	٣١٩	٨٣٠	١٣٩	
ابراهيم الماوردى	٩٧٠	٨٤٣	٥٦٠	٥٨٣	١٨٠	٥٤٦	
احمد الصبان	٤٩٠	٦٩٨	٢٥٠	٤٩٣	٧٥٠	١٨٩	
مصطفى مبرى	٥٣٠	١٧٩	٦٣٠	١٤٨	١٧٠	٢١٦	

والمطلوب معرفة أولاً رصيد كل شخص من هؤلاء الأشخاص لغاية آخر

الشهر المذكور ثم رصيد البنك وثانياً البرهنة على صحة ذلك بجداول تسطره (من

امتحانات مدارس التجارة)

(١٠) المطلوب إتمام عمل البيان الآتي : —
التجارة الخارجية مدينة بألوف الجنيهات
الفرق (+ او —) بالنسبة
للسنة السابقة
من سنة ١٩٠٠ الى سنة ١٩١١

السنة	الواردات	الصادرات	المجموع	الواردات	الصادرات	المجموع
١٩٠٠	٥٢٣٠٧٥	٣٥٤٣٦٣	٨٧٧٤٤٨			
١٩٠١	٥٢١٩٩٠	٣٤٧٨٦٤				
١٩٠٢	٥٢٨٣٩١	٣٤٩٢٣٨				
١٩٠٣	٥٤٢٦٠٠	٣٦٠٣٦٣				
١٩٠٤	٥٥١٠٣٨	٣٧١٠١٥				
١٩٠٥	٥٥٥٠١٩	٤٠٧٥٩٦				
١٩٠٦	٦٠٧٨٨٨	٤٦٠٦٧٧				
١٩٠٧	٦٤٥٨٠٧	٥١٧٩٧٧				
١٩٠٨	٥٩٢٩٥٣	٤٥٦٧٢٧				
١٩٠٩	٦٢٤٧٠٤	٤٦٩٥٢٥				
١٩١٠	٦٧٨٢٥٧	٥٣٤١٤٥				
١٩١١	٦٨٠١٥٧	٥٥٦٨٧٨				
المجموع						
المتوسط السنوي						
			(عليا أولى نصف السنة ١٩٢٣)			

(١١) البيان الآتي للإيرادات والمصروفات عن المدة من سنة ١٩٠٧ الى سنة ١٩١١ مأخوذ من احصاءات مصلحة البريد المصرية ، والمطلوب (١) ايجاد مجموع الإيرادات والمصروفات عن كل سنة ووضعهما في العمودين المخصصين لهما (٢) ايجاد زيادة مجموع الإيرادات على مجموع المصروفات ووضعها في العمود الأخير (٣) ايجاد مجاميع جميع الأعمدة (٤) ايجاد المجموع السكلي لإضافي الإيرادات وذلك بجمع عمود صافي الإيرادات وتحقيق هذا الناتج بطرح المجموع السكلي للمصروفات من المجموع السكلي للإيرادات — والاجابة تكون في الجدول المباشرة

ماتى الإيرادات عن السنة	المصروفات			الإيرادات								السنتين
	جدة المصروفات عن السنة	المصروفات العمومية	الناحيات	جدة الإيرادات عن السنة	إيرادات متنوعة	رسوم حوالان البريد بالنقد				الطوائف انسية للبريد ولرسوم حوالان البريد		
						عن مرور النقود	عن الحوالان الخارجية	عن الحوالان الداخلية ورسوم السودان				
جنية	جنية	جنية	جنية	جنية	جنية	جنية	جنية	جنية	جنية	جنية	جنية	
	٩٠١٧٣	١٥٣٩٧٩	جنية	جنية	٩٨٠٧	١٩٥٧٧	٥٣١٣	١٦١٣٩	٢٥٥١٣٠	١٩٠٧		
	١٠١٧٤١	١٦٤٤٧٧	جنية	جنية	١٣١٩٠	١٥٨٦٢	٥٣٣٦	١٧٠٥٧	٢٤٥١٩١	١٩٠٨		
	٩٣٨١٥	١٦٨٩٢٥	جنية	جنية	١٨٧٣٩	١٥٠٠٨	٤٦٦٦	١٦٨٧٨	٢٥٧٤٢٠	١٩٠٩		
	٩٦١٢١	١٧٣٨٢٦	جنية	جنية	١٣٢٣٦	١٤٧٩٠	٤٩١٦	١٧٦٠٠	٢٣٦٣٩٣	١٩١٠		
	٩٩٨٥٥	١٨٠٠٦٦	جنية	جنية	١٣٢٩١	١٢٩٨٨	٤٧٦٦	١٩٠٧٢	٢٦٢٢١٦	١٩١١		
											المجموع الإجالية	

(١٢) أجر عملية الضرب في سطر واحد

٢١١ × ٤٢٥٦٧	٥	١٧ × ٨٧٣٥	١
١٢٧ × ٨٦٣٩٢	٦	١١ × ٣٩٠٠٧	٢
١٠٣ × ٤٥٢٦٨	٧	٢١ × ٧٥٦٨٣	٣
١٢٠٧ × ١٢٦٧٤	٨	٢٣ × ٣٤٧٢٦	٤

(١٣) أوجد حاصل الضرب في ما يلي بأخصر طريقة

٩٩٦٠ × ١٢٣٤٥	٣	٩٩٩٩ × ١٣٣٦٧	١
٩٩٨٨ × ٧٣٠٤٦٨	٤	٩٩٩٤ × ٤٥٢٧١	٢

(١٤) اجر عملية الضرب في ما يلي بأخصر طريقة

٣٢١٦٨ × ١٥٦٣٨	٤	٢١٧٠ × ٨٦٣٥٤	١
٧٢٩٣٦ × ٢٣٧٤٧	٥	١٣٢١٢ × ٩٨٧٦٤	٢
٢٩٥٠٤٧ × ١٣٢١١٢٣	٦	٩١٠٨ × ٧٠٥٠٦	٣

(١٥) أوجد حاصل ضرب الأعداد الآتية في سطر واحد

$$\begin{array}{cc} ٥٨ \times ٥٢ & ٩٩٨ \times ٩٩٢ \\ ١٢٣ \times ١١٧ & ١٢١٨ \times ١٢٠٢ \end{array}$$

(١٦) أوجد حاصل الضرب في ما يلي في سطرين

(١) اضرب ١٢٣٥٦٤ في ١٧١٢ وأضف ٢٤٣٦

(٢) اضرب ٧٥٤٣٨ في ١٠٣٨ وأضف ٧٥٨

ملاحظة: يتمرن الطالب بعد حلول مسائل الضرب السالفة على تحقيق نتائج

بعضها بطريقة اسقاط التسعات

(١٧) اجر عمليات القسمة الآتية باختصر طريقة

$٢١٧٥٠٠ \div ٩٣٥٦٤٧٨٩١$	٤	$٢٨٣ \div ٧٣٥٦٨$	١
$٣٤٠٠٣ \div ٧٢٠٥٣٠٠٤٧$	٥	$٤٣٧٦ \div ٧٨٥٦٣٤$	٢
$٨٣٢٧٤ \div ٨٢٦٧٣٥٤٦$	٦	$١٦١٧ \div ٢٥٦٣٠٧$	٣

الفصل الثاني

الطرائق المختصرة للكسور الاعتيادية

ويحتوى على خمسة الفصول الآتية : ١ الجمع . ٢ الطرح . ٣ الضرب

٤ . القسمة . ٥ . عربيات

١ . الطرائق المختصرة لجمع الكسور الاعتيادية

يمكن حصر اختصارات جمع الكسور الاعتيادية في حالتين

الحالة الاولى : جمع كسرين متحدى البسط ومختلفى المقام

المثال ١ : ما هو حاصل جمع $\frac{1}{٧}$ و $\frac{1}{٥}$

الحل : $\frac{1}{٧} + \frac{1}{٥} = \frac{٥ + ٧}{٣٥} = \frac{٥ \times ١ + ٧ \times ١}{٣٥} = \frac{١٢}{٣٥}$ حاصل الجمع

المثال ٢ : ما هو حاصل جمع $\frac{٥}{٨}$ و $\frac{٢}{٣}$

الحل : $\frac{٥}{٨} + \frac{٢}{٣} = \frac{٦ + ٨ \times ٥}{٢٤} = \frac{٦ \times ٣ + ٨ \times ٥}{٢٤} = \frac{١١}{٢٤}$

ونستنتج من الحلين السابقين الطريقة الآتية: لجمع كسرين تساوى بسطاهما واختلف مقاماهما يجمع المقامان ويضرب حاصل جمعهما في البسط المشترك ويجعل الناتج بسطا لكسر مقامه حاصل ضرب المقامين

واليك مثالا آخر على تطبيق هذه الطريقة عقليا

مثال : ماهو حاصل جمع $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$ ؟

الحل : نرى بمجرد النظر الى هذا المثال أن $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{4}$ متحدان البسط وعلى ذلك

نجمعهما ونضيف حاصل جمعهما الى $\frac{1}{3}$

نقول عقليا : ٣ و ٥ و ٨ في ٢ ١٦ . لدينا $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ وهو حاصل جمع $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{4}$

ثم $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{3} = \frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ حاصل الجمع

وعمليا يكون الحل هكذا : $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{3} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{8}{12} + \frac{3}{12} = \frac{11}{12}$

الحالة الثانية : جمع كسور اختلفت بسوطها ومقاماتها

ان الطريقة الواجب اتباعها في هذه الحالة ليست بطريقة جديدة وهى الطريقة

العامه لجمع الكسور ، وتتحصر في ايجاد خوارج قسمة المضاعف البسيط للمقامات

على كل مقام وضربها في البسوط وجمع الحواصل على التعاقب . وانما جئ بهذه

الحالة لا يراد أمثلة تحتوى على كسور اعتيادية بسيطة يمكن جمعها شفويا أو عقليا

بسهولة كما يرى من المثالين الآتيين

المثال ١ : اجمع بمجرد النظر الكسور الآتية : $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6}$ ، $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6}$

الحل : نقول شفويا بعد ايجاد المضاعف البسيط للمقامات وهو ٢٤ :

$$\frac{1}{2} = \frac{12}{24} \quad \frac{1}{3} = \frac{8}{24} \quad \frac{1}{4} = \frac{6}{24} \quad \frac{1}{6} = \frac{4}{24}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{12}{24} + \frac{8}{24} = \frac{20}{24} = \frac{5}{6}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{20}{24} + \frac{6}{24} = \frac{26}{24} = \frac{13}{12}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{26}{24} + \frac{4}{24} = \frac{30}{24} = \frac{5}{4}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{30}{24} = \frac{5}{4}$$

ويكون حاصل الجمع $\frac{5}{4} = \frac{1}{4} + \frac{1}{1}$

أى أن العمل العقلى بدون التفسير المبين أعلاه يكون :

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{1}{4} + \frac{1}{1} = \frac{1}{4} + \frac{3}{3} = \frac{1}{4} + \frac{3}{4} = \frac{4}{4} = 1$$

المثال ٢ : أوجد بمجرد النظر الناتج فيما يلى : $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6}$

الحل : نقول بعد ايجاد المضاعف البسيط للمقامات وهو ٣٢ :

$$\begin{array}{rcl} ٢٠ & \text{مع العلم بأن} & ٢٠ = \frac{٢٢}{٨} \times ٥ \\ ٣٤ & \text{أى} & ٢٠ + ١٤ = \frac{٢٢}{٨} \times ٧ \\ ٤٦ & \text{أى} & ٢٠ + ٣٤ = \frac{٢٢}{٨} \times ٣ \\ ٤٧ & \text{أى} & ١ + ٤٦ = \frac{٢٢}{٨} \times ١ \end{array}$$

ويكون الجواب $\frac{٢٢}{٨} = ١ \frac{١}{٢}$

أى أن العمل العقلى يجب أن يكون بحسب الوضع الآتى :

$$٢٠ \quad ٣٤ \quad ٤٦ \quad ٤٧ \quad \frac{٢٢}{٨} = ١ \frac{١}{٢} \quad \text{وهو حاصل الجمع}$$

ملاحظة : يمكننا في أمثلة كهذا المثال أن نستخدم اختصارا آخر وذلك بأن نسير في الحل بالكيفية الآتية :

$$١ = \frac{٢}{٨} + \frac{١٧}{٨} = \frac{٢٢}{٨} \quad \therefore \text{ يكون الجواب } ١ \frac{١}{٢}$$

ولذلك يترك للحاسب حرية التصرف في استخدام الاختصارات ويجب ألا يتقيد بطريقة واحدة . هذا وإن السرعة في حل أمثلة شبيهة بهذا المثال موكولة الى كثرة التمرين



٢. الطرائق المختصرة لطرح الكسور الاعتيادية

ليس لطرح الكسور الاعتيادية الاختصار واحد يجب لفت نظر كل حاسب الى استخدامه عند الاقتضاء ولدينا اذن حالة واحدة وهى : طرح كسرين تساوى بسطاهما واختلف مقاماهما

المثال ١ : ا طرح $\frac{٢}{٧}$ من $\frac{٣}{٧}$

$$\text{الحل : } \frac{٣}{٧} - \frac{٢}{٧} = \frac{٨ \times ٣}{٧ \times ٨} - \frac{٨ \times ٢}{٧ \times ٨} = \frac{٢٤ - ١٦}{٥٦} = \frac{٨}{٥٦} = \frac{١ \times ٨}{٧ \times ٨} = \frac{١}{٧}$$

نستنتج من هذا الحل انه لايجاد باقى طرح كسرين متحدى البسطو مختلفي المقام يوجد فرق المقامين وبضرب الفرق فى البسط المشترك ويجعل الناتج بسطا لكسر مقامه حاصل ضرب المقامين

المثال ٢ : أوجد باقى طرح $\frac{٢}{٧}$ من $\frac{٣}{٧}$

$$\text{الحل : } \frac{٣}{٧} - \frac{٢}{٧} = \frac{٩ - ٢}{٧} = \frac{٧}{٧} = ١ \quad \text{الجواب}$$

نبيه : اذا كان كسرا المطروح والمطروح منه من الكسور التجارية العادية فيستحسن بعض الأحيان في حالة اختلاف البسطين والمقامين اتباع الطريقة الآتية

بدلا من تجنيس الكسرين وطرحهما : يضرب البسط الاول في المقام الثانى والبسط الثانى في المقام الاول ويطرح الحاصل الثانى من الحاصل الاول ويجعل الباقي بسطا لكسر مقامه حاصل ضرب المقامين

مثال : اطرح $\frac{2}{3}$ من $\frac{1}{4}$

$$\text{الحل : } \frac{1}{4} - \frac{2}{3} = \frac{3-8}{12} = \frac{-5}{12} = -\frac{5}{12}$$

٣. الطرائق المختصرة لضرب الكسور الاعتيادية

أن أغلب عمليات ضرب الكسور الاعتيادية تحتوى على أعداد كسرية (أى أعداد مركبة من عدد صحيح وكسر) فيحسن بدلا من تحويلها الى كسور لفظية ضربها كما هى وذلك بوضع الأعداد الصحيحة ، وتختصر الاختصارات الخاصة بهذا النوع من العمليات فى ثلاث حالات بشرط أن يكون كسرا المضروبين من الكسور التجارية البسيطة

الحالة الاولى : اذا كان المضروبان عددين كسريين أو كان احدهما عددا كسريا
المثال ١ : اضرب $\frac{1}{2}$ فى $\frac{3}{4}$

$$\begin{array}{r} \text{الحل : } \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \\ \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{1 \times 3}{2 \times 4} = \frac{3}{8} \end{array}$$

الايضاح : وضعنا المضروب فيه تحت المضروب كما
المضروب فيه فى الأعداد الصحيحة وضربنا كلا الكسرين فى
الحاصل الجزئى الاول الآخر فنتج الحاصل الجزئى الأول وقدره $\frac{1}{2}$ ثم
الـ ١٩٢ الثانى ضربنا صحيح المضروب فى المضروب فيه فنتج
الحاصل الجزئى الثانى وقدره $\frac{3}{4}$ وجمعنا الحاصلين

ومجموعهما وقدره ١٩٢ هو حاصل الضرب الكلى

المثال ٢ : اضرب $\frac{1}{2}$ فى $\frac{3}{4}$

$$\begin{array}{r} \text{الحل : } \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \\ \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{1 \times 3}{2 \times 4} = \frac{3}{8} \end{array}$$

الايضاح : فى بيان الحل
ايضاح كاف - إلا أنه يلاحظ
عدم أهمية وضع حاصلين جزئيين
فى هذا المثال إذ يستحسن إيجاد
الحاصل الكلى دفعة واحدة وذلك

بأن نضيف عقليا الصحيح من حاصل ضرب $\frac{1}{2}$ فى $\frac{3}{4}$ الى حاصل ضرب $\frac{1}{2}$ فى $\frac{3}{4}$

المثال ٣ : اضرب $\frac{285}{7}$ في $6\frac{1}{4}$

الحل : $\frac{285}{7}$

$6\frac{1}{4}$

حاصل ضرب الكسر في الكسر

$\frac{3}{8}$

» » صحيح المضروب في كسر المضروب فيه

$71\frac{1}{4}$

» » صحيح المضروب فيه في كسر المضروب

$2\frac{1}{7}$

» » صحيح المضروب في صحيح المضروب فيه

1710

الحاصل الكلي

$1783\frac{13}{14}$

الايضاح : ضربنا كل جزء من المضروب الواحد في كل جزء من المضروب الآخر بعد أن وضعنا المضروبين وضع الاعداد الصحيحة ، أي ضربنا كسر وصحيح المضروب فيه في كسر وصحيح المضروب كلا على حدته فتجرت لدينا أربعة حواصل جزئية كما هو مبين في الحل ، ثم جمعنا هذه الحواصل وحاصل جمعها أي $1783\frac{13}{14}$ هو حاصل الضرب المطلوب بإيجاده

ومن هذه الحلول نستنتج الطريقة الآتية : يضرب كسر وصحيح المضروب فيه (أو أحدهما إذا لم يكن المضروب فيه عددا كسريا) في كسر وصحيح المضروب كلا على حدته وتجمع الحواصل الجزئية

الحالة الثانية : إذا كان كسرا المضروبين متساويين

مثال : أوجد حاصل ضرب $183\frac{1}{4}$ في $17\frac{1}{4}$

الحل : $183\frac{1}{4}$: الأيضاح : بعد ضرب الكسر في الكسر والصحيح في

الصحيح يجب إضافة حاصل ضرب كل كسر في صحيح المضروب

$17\frac{1}{4}$

الآخر أي يجب إضافة حاصلين جزئيين . وبما أن هذين

$3111\frac{1}{4}$

الحاصلين هما عبارة عن $\frac{1}{4}$ ال 183 + $\frac{1}{4}$ ال 17 أي

50

$3161\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$ ($183 + 17$) فبدلا من إيجاد حاصلين نوجد حاصل

واحدا وهو $\frac{1}{4}$ ($183 + 17$) أي $\frac{1}{4} \times 200 = 50$ ونضيفه الى الحاصلين

الأولين ويكون مجموع الحواصل الجزئية الثلاثة هو حاصل الضرب الكلي

ونستنتج من هذا الحل الطريقة الآتية : إذا كان كسرا المضروبين

متساويين فيضرب الكسر في الكسر والصحيح في الصحيح ويضاف الى هذين

الحاصلين حاصل ضرب أبجد الكسرين في مجموع العددين الصحيحين

الحالة الثالثة : اذا كان العددان الصحيحان المضروبين متساويين وكان

مجموع كسريهما ١

مثال : أوجد حاصل ضرب $٦\frac{١}{٤}$ في $٦\frac{٣}{٤}$. يمكننا إيجاد الحاصل بالكيفية

الحل : $٦\frac{١}{٤} = ٦ + \frac{١}{٤}$ الآتية التي هي برهان الطريقة المختصرة

$$هذه الحالة \quad ٦ + \frac{٣}{٤} = ٦\frac{٣}{٤}$$

$$٦ + \frac{١}{٤}$$

$$٦ + \frac{٣}{٤}$$

حاصل ضرب $\frac{٣}{٤}$ في المضروب كله

$$٦ \times \frac{٣}{٤} + \frac{٣}{٤}$$

$$» » » ٦ \times ٦ + ٦ \times \frac{١}{٤} +$$

$$٦ \times ٦ + ٦ \times ١ + \frac{٣}{٤}$$

$$٦ \times ٦ + ٦ + \frac{٣}{٤} = \text{وهذا الحاصل}$$

$$٧ \times ٦ + \frac{٣}{٤} =$$

$$٤٢ \frac{٣}{٤} = ٤٢ + \frac{٣}{٤}$$

. نستنتج من هذا الحل المطول الطريقة المختصرة الآتية : يضاف واحد

الى صحيح أحد المضروبين ويضرب الذانج في صحيح المضروب الآخر والى هذا الحاصل يضاف حاصل ضرب الكسرين

أى ان الحل يكون على الصورة الآتية :

$$\frac{٣}{٤} = \frac{١}{٤} \times \frac{٣}{٤} \quad \text{الحل : } ٦ \frac{١}{٤} \quad \text{العمل شفوياً :}$$

$$٧ = ٦ + ١ \quad ٦ \frac{٣}{٤}$$

$$٤٢ = ٦ \times ٧ \quad \text{الحاصل الكلى} \quad ٤٢ \frac{٣}{٤}$$

$$٤٢ \frac{٣}{٤} \quad \text{الجواب يكون}$$

*

٤. الطرائق المختصرة لقسمة الكسور الاعتيادية

تنحصر اختصارات قسمة الكسور الاعتيادية في ثلاث حالات

الحالة الاولى : قسمة عدد صحيح وكسر على عدد صحيح

مثال : اقسم $\frac{1309}{23}$ على ٢٣
الحل : $\frac{56}{23} \frac{1309}{23}$ (٢)

الايضاح : نقسم قسمة عادية فينتج

باق قدره $\frac{2}{23}$ ونقسمته على

المقسوم عليه ٢٣ ينتج $\frac{2}{23}$ ونضرب

كل من حدى الكسر في ٢

لتحويله الى كسر بسيط يكون

الناجز $\frac{2}{23}$ وهو كسر الخارج - ويحسن حل هذا المثال بالكيفية الآتية :

الايضاح : بما ان ضرب المقسوم

والمقسوم عليه في عدد واحد لا يغير

قيمة الخارج فنضرب كليهما في ٢ أى

مقام كسر المقسوم فينتج $\frac{2718}{46}$ ثم

نقسم قسمة صحيحة عادية ويكون

الخارج $\frac{59}{23}$ ومن هذا الحل نستنتج الطريقة الآتية :

الطريقة : يضرب كلا المقسوم والمقسوم عليه في مقام كسر المقسوم ويقسم

الاول على الثانى قسمة أعداد صحيحة

الحالة الثانية : قسمة عدد صحيح على عدد صحيح وكسر

مثال : اقسم 2318 على $17 \frac{2}{3}$

الحل : $130 \frac{2}{3}$ (١٣٠) $\frac{2}{3}$

الايضاح : كما في الحالة الاولى نضرب كلا

المقسوم والمقسوم عليه في عدد يجعلهما عددين

صحيحين وهذا المدد في هذا المثال هو مقام

كسر المقسوم عليه ثم نقسم قسمة عادية فينتج

٢١٧ وهو الخارج $130 \frac{2}{3}$

الطريقة : يضرب كلا المقسوم والمقسوم عليه في مقام كسر المقسوم عليه ويقسم

الاول على الثانى قسمة أعداد صحيحة

الحالة الثالثة : قسمة عدد صحيح وكسر على عدد صحيح وكسر

مثال : اقسم $1205 \frac{2}{3}$ على $11 \frac{1}{3}$

الايضاح : لضرب كلا المقسوم

والقسوم عليه في المضاعف البسيط الحل : $1205 \frac{5}{6} \quad 11 \frac{1}{2}$

لمقامي الكسرين وهو ٦ للحصول على 6

عددين صحيحين هما 7234 و 69 ثم $104 \frac{5}{6}$

نقسم قسمة أعداد صحيحة $7234 \quad 69$

الطريقة : يضرب المقسوم والمقسوم 69

عليه في المضاعف البسيط لمقامي الكسرين ويقسم الاول على الثاني قسمة أعداد صحيحة

ملاحظة : اذا أريد حل كل من الثلاثة الأمثلة المتقدمة بالطريقة العادية

فيكون الوضع لكل منها كما يلي :

$$\text{المثال ١ : } 1205 \frac{5}{6} \div 11 \frac{1}{2} = \frac{2410}{6} \div \frac{23}{2} = \frac{2410}{6} \times \frac{2}{23} = 17 \frac{1}{2}$$

$$\text{المثال ٢ : } 130 \frac{4}{7} \div 2318 = \frac{1304}{7} \div \frac{2318}{1} = \frac{1304}{7} \times \frac{1}{2318} = \frac{1304}{16226} = \frac{652}{8113}$$

$$\text{المثال ٣ : } 104 \frac{5}{6} \div 12 = \frac{7234}{6} \div \frac{12}{1} = \frac{7234}{6} \times \frac{1}{12} = \frac{7234}{72} = 100 \frac{1}{18}$$

واذا قارنا هذه الحلول بالحلول السابقة لرأينا أن الكسر الأخير الذي ينتج منه الخارج في كل مثال هو عين العددين الصحيحين في الحلول السابقة وما الفرق بين الطريقة العادية والطريقة المبينة في كل من الحالات الثلاث الا الاقتصاد في الوقت والمكان

*

٥. تمرينات على الطرائق المختصرة للكسور الاعتيادية

(١) أوجد بمجرد النظر حواصل جمع الأوضاع الآتية : -

$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{7}$
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{7}$
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{7}$
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{7}$

(٢) في المسائل الآتية اجمع الكسرين الأولين واضف الكسر الأخير الى مجموعهما

$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$	$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$	$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$
$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$	$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$	$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$

(٣) أوجد بمجرد النظر باقي الطرح في المسائل الآتية :

$$\begin{array}{r r r r r} ١٨\frac{٢}{٥} - ٢٤\frac{٢}{٣} & ٩\frac{١}{٥} - ١٧\frac{١}{٤} & ٣\frac{١}{٣} - ٧ & ٣\frac{١}{٣} - ٢ & \\ ٦٥\frac{٢}{٣} - ٧٨\frac{٢}{٣} & ١٧\frac{١}{٣} - ٢٥\frac{١}{٣} & ٣\frac{١}{٣} - ٤ & ٣ - ٢ & \end{array}$$

(٤) أوجد بمجرد النظر قيمة مايلي :

ثمان ٢٢ متر بسعر ٢٢ قرش ، ثمن ١٠ كيلوجرامات بسعر ١٠ فرنكات ،
ثمان ٧ قناطر بسعر ٧ ريالات ، ثمن ١١ فداناً بسعر ١١ جنياً
(٥) أوجد قيمة ما يأتي بأخصر طريقة : —

$$\begin{array}{l|l} ١٢\frac{١}{٣} \times ١٨\frac{١}{٣} & \text{ثمان } ٥٥\frac{٢}{٣} \text{ قنطاراً بسعر } ٥٥\frac{٢}{٣} \text{ ريالات} \\ ٢٧\frac{١}{٣} \times ٠,٩\frac{١}{٣} & \text{ » } ٢١٦\frac{٢}{٣} \text{ متراً » } ٢٤\frac{١}{٣} \text{ من الجنية} \end{array}$$

(٦) أوجد خارج القسمة في مايلي بأخصر طريقة : —

$$\begin{array}{r r} ٢٧\frac{١}{٣} \div ٥٢٣ & ١٨ \div ٢٥٦\frac{١}{٣} \\ ١٥٣\frac{١}{٣} \div ٤٦٨\frac{١}{٣} & ٧\frac{١}{٣} \div ٤٢٧\frac{١}{٣} \end{array}$$

(٧) أوجد قيمة مايلي بأخصر طريقة : —

الكمية الممكن شراؤها بمبلغ ٤٦٧٣ قرشاً اذا كان سعر المتر ١٧٢ قرشاً
» » » » » ٢٦١٢ جنياً » » » » » القدان ٦٧٢ جنياً
(٨) الآتي بيان التجارة الخارجية للصين عن سنة ١٩١٢

بريطانيا العظمى	$\frac{١}{٨}$	اليابان	$\frac{١}{٦}$
هونكونغ	$\frac{١}{٣}$	الولايات المتحدة	٠.٠٠
الهند	$\frac{١}{٣}$	أوروبا بما فيها روسيا	$\frac{١١}{٥.٠}$
ممتلكات بريطانيا العظمى الأخرى	$\frac{١}{٥}$	بلدان أخرى	$\frac{١}{٥.٠}$

ما هو الكسر الذي يمثل تجارة الصين مع الولايات المتحدة

(٩)	المدنية	السكان	أساس الضريبة
ليندز	٤٤٦	ألفاً	٢٢١٢ ألف جنيه المجلد
بلفاست	٣٩٢	»	» » ١٥٥٨

من المعلومات السالفة المطلوب إيجاد ما يأتي :

- (١) أساس الضريبة لكل مدينة عن كل ألف من السكان (بالوف الجنيه)
- (٢) الفرق بين أساس الضريبة عن كل ألف من سكان كلتا المدينتين
- (٣) الأساس الأكبر بالنسبة للألف (من الضريبتين)

البضائع فقط			(١٠)
السنة	الواردات	الصادرات	المجموع
١٨١٠		٤٣٥٦٨٧٦٠ جك	
١٩١٢		٥٩٨٩٦١١٠٠ د	

في البيان أعلاه صادرات بريطانيا العظمى عن سنتي ١٨١٠ و ١٩١٢ والمطلوب أتمام هذا البيان مقربا الى أقرب عشرة جنيهاً انجليزية مع العلم بأن الواردات هي $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{4}$ من الصادرات على التناظر ثم ملء الجدول الآتي بالمعلومات الموجودة والمستخرجة

البضائع فقط			السنة
الواردات	الصادرات	زيادة الواردات على الصادرات*	
			١٨١٠
			١٩١٢

* تستخدم العلامة (—) للدلالة على زيادة الصادرات على الواردات اذا وجدت

الفصل الثالث

الطرائق المختصرة للكسور العشرية

ويحتوى على المطالب الآتية : ١. التقريبات العددية أو العشرية ٢. الجمع والطرح العشريان التقريبيان ٣. الضرب العشري التقريبي ٤. القسمة العشرية التقريبية . ملحوظ للضرب والقسمة العشرية التقريبية

١. مقدمة فى التقريبات العددية أو العشرية

من الضرورى فى العمليات الحسابية التجارية وفى أغلب العمليات الحسابية العملية والفنية تحديد النتائج الى عدد معلوم من الارقام ، وكل عمل حسابى يؤدى الى نتائج يحتوى على عدد من الارقام أكثر من العدد المطلوب ايجاده بعد افراطا فى العمل لذلك وجب استخدام طرائق لا تتطلب الا عملا حسابيا قليلا بموجبها يمكن الحصول على نتائج تحتوى على عدد من الارقام المطلوب الحصول عليها ، فمثلا فى عمليات النقود يكفى بتقريب النتائج الحسابية الى منزلتين أو ثلاث منازل عشرية وذلك بحسب نوع النقود المستعملة فاذا كانت فرنسية قرب الناتج الى منزلتين عشريتين أى الى أقرب سنتيم وإذا كانت مصرية قرب الناتج الى ثلاث منازل عشرية أى الى أقرب ملليم ، وفى المسافات الطويلة تذكر المسافة مقربة الى أميال بصرف النظر عن الiardات والاقدام أو الى كيلومترات بصرف النظر عن الامتار والسنتيمترات وفى مساحات أراضى البناء يكفى بذكر الامتار المربعة فقط وفى قياس أطوال الاقشة يذكر الطول مقربا الى أقرب سنتيمتر أى أمتار وكسر عشرى من المتر مركب من منزلتين وفى الاوقات يكفى بذكر الوقت مقربا الى دقائق بصرف النظر عن الثواني وفى تعداد السكان يكفى بذكر العدد مقربا الى مليون اذا ذكر عدد سكان مملكة أو مقربا الى ألف اذا أشار العدد الى سكان مدينة أو بلدة — أى ان قياس أى شىء (فى القيمة أو الوزن أو الكيل أو الطول الخ) يقال انه قريب من الصحة أو الحقيقة اذا كان مقربا تقريبا بنى بالغرض المطلوب .

وقبل الكلام على الطريقة الواجب اتباعها فى عمليات التقريب نضرب

مثالين فيه مقدار الخطاء الذى يرتكب فى حذف أرقام كثيرة من يمين كسر عشري،
فمثلا اذا كان ناتج عملية حسابية هو $٣١٥,٣٤٦٥٨٣$ جنبها مصريا فيجب ذكر
هذا الناتج مقربا الى ثلاث منازل عشرية أى الى أقرب مليم فاذا جعلناه $٣١٥,٣٤٧$
جنبها لكان هذا العدد أكبر من العدد الاصلى أو الحقيقى بمقدار $٠,٠٠٠٤١٧$.
من الجنبه أى ($٣١٥,٣٤٧ - ٣١٥,٣٤٦٥٨٣$) واذا جعلناه $٣١٥,٣٤٦$ جنبها
لكان هذا العدد أقل من العدد الاصلى بمقدار $٠,٠٠٠٥٨٣$ من الجنبه أى
($٣١٥,٣٤٦٥٨٣ - ٣١٥,٣٤٦$) وفى كلتا الحالتين نرى ان مقدار الزيادة
أو النقص هو أقل من جزء من ألف من الجنبه ومن ذلك يظهر لنا أن الخطأ فى
حذف أرقام من يمين عدد ما (فى حالة الاضافة أو النقص) يكون دائما أقل من
وحدة رتبة آخر رقم موجود، ويقال أن الخطأ موجب اذا كان العدد المقرب
أكبر من العدد الاصلى كما فى تقريب $٣١٥,٣٤٦٥٨٣$ ج الى $٣١٥,٣٤٧$ ج
ويقال ان الخطأ سالب اذا كان العدد المقرب أقل من العدد الاصلى كما فى تقريب
 $٣١٥,٣٤٦٥٨٣$ ج الى $٣١٥,٣٤٦$ ج، وحيث انه يراد ارتكاب الخطأ الاقل
موجبا كان أو سالبا فى عمليات التقريب فعنى تقريب العدد $٣١٥,٣٤٦٥٨٣$ ج
الى ثلاث منازل عشرية يجب جعله $٣١٥,٣٤٧$ ج بدلا من $٣١٥,٣٤٦$ ج لاننا فى
التقريب الى العدد الاول نرتكب خطأ موجبا قدره $٠,٠٠٠٤١٧$ من الجنبه وهو
أقل من الخطأ السالب الذى يرتكب فى حالة التقريب الى العدد الثانى وقدر هذا
الخطأ $٠,٠٠٠٥٨٣$ من الجنبه

ويلاحظ انه طالما يراد ارتكاب الخطأ الاقل موجبا كان أو سالبا فهذا الخطأ
يكون دائما أقل من نصف وحدة رتبة الرقم الاخير الباقي فمثلا اذا قربنا العدد
 $٤,٥٧٦٣$ الى منزلتين عشريتين يكون العدد المقرب $٤,٥٨$ ويكون الخطأ الموجب هو
 $٠,٠٠٣٧$ أى أقل من نصف جزء من مئة واذا قربنا العدد $٤,٥٧٤٢$ الى
منزلتين عشريتين يكون العدد المقرب $٤,٥٧$ والخطأ السالب هو $٠,٠٠٤٢$ (أى
الأرقام المحذوفة) أى أقل من نصف جزء من مئة، أما اذا أريد تقريب العدد
 $٤,٥٧٥$ الى منزلتين عشريتين فيمكننا استبداله بالعدد $٤,٥٨$ أو بالعدد $٤,٥٧$
وفى كلتا الحالتين يكون الخطأ الموجب أو السالب متساويا أى نصف جزء من مئة
ولكننا نعتبر العدد $٤,٥٨$ أقرب الى الصحة وذلك لاحتمال وجود أرقام أخرى يمين
الرقم المحذوف مما يجعل الخطأ الموجب أقل من الخطأ السالب

وعلى ذلك يجب اتباع القاعدة الآتية في تقريب الأعداد
القاعدة : يضاف ١ الى آخر رقم يراد التقريب اليه اذا كان أول الأرقام
المحذوفة ٥ أو أكثر ولا يغير الرقم المراد التقريب اليه اذا كان أول الأرقام
المحذوفة أقل من ٥.

فاذا أريد تقريب الاعداد الآتية الى منزلتين عشريتين فيكون العمل هكذا :

العدد ٣٨٥,٨٧٦٣٤ يصبح ٣٨٥,٨٨

والعدد ٣٨٥,٨٧٤٢٧ » ٣٨٥,٨٧

والعدد ٣٨٥,٨٧٥٠٤ » ٣٨٥,٨٨

ولا تنحصر العمليات التقريبية في الاعداد العشرية بل يمكن تطبيقها على
الأعداد الصحيحة وفي هذه الحالة نطرق باب موضوع جديد هو موضوع
الأرقام المعنوية

الأرقام المعنوية : الأرقام المعنوية لأي عدد هي أرقام ذلك العدد
بما فيها الأرقام الصحيحة والعشرية مبتدئة من اليسار بصرف النظر عن الأصفار
العشرية * والأصفار التي على يمين العدد الصحيح — بعبارة أخرى الأرقام من
١ الى ٩ يقال لها أرقام معنوية مهما كان نوع وضعها ويعتبر الصفر رقما معنوياً اذا
كان موضوعاً بين أحد الأرقام من ١ الى ٩ فمثلاً في العددين ٢٣,٠٤ و ٢٣٠,٤
يكون الصفر رقماً معنوياً وعدد الأرقام المعنوية في كلا العددين هو أربعة أي
٢٣٠٤ — ويمكن في كل من الاعداد الآتية : —

$${}^3 10 \times 74563 = 74563000 \quad (١)$$

$${}^2 10 \times 74563 = 7456300 \quad (٢)$$

$${}^1 10 \div 74563 = 0,074563 \quad (٣)$$

يكون عدد الأرقام المعنوية هو خمسة أي ٧٤٥٦٣ وتمثل الأصفار في هذه الاعداد

* الأصفار العشرية هي الأصفار الموضوعة بين العلامة العشرية في عدد
لا يحتوي على أرقام صحيحة فمثلاً العدد ٠,٠٥٣٤ يحتوي على صفر عشري واحد
أما العدد ٤,٠٠٥٣٤ فالصفران الموجودان فيه ليسا صفريين عشريين بل يعدان
رقمين معنويين كالأرقام الأخرى

قوى العدد ١٠ أو رتبة العدد ٧٤٥٦٣ في هذه الاعداد وعلى ذلك فالاصفار الموجودة فيها ليست أرقاما معنوية، فمثلا يمكن قراءة هذه الاعداد هكذا :

(١) ٧٤٥٦٣ ألفا (٢) ٧٤٥٦٣ مئة (٣) ٧٤٥٦٣ جزءا من عشرة ملايين ثم أنه يجب التمييز بين «التقريب الى منازل عشرية» و«التقريب الى أرقام معنوية» فمثلا اذا أريد تقريب ٢٨,٣٩٦٧٤ الى ٣ منازل عشرية فيكون الناتج ٢٨,٣٩٧

وإذا » » » » ٣ أرقام معنوية » » ٢٨,٤
 وإذا » » » ٠,٤٦٨ » » منزلتين عشريتين » » ٠,٠٥
 وإذا » » » » رقين معنويين » » ٠,٤٧

كذلك : العدد ٢٤٧٦٣ يصير ٢٥٠٠٠ اذا أريد تقريبه الى رقين معنويين

والعدد » » ٢٤٨٠٠٠ » » ٣ أرقام معنوية
 والعدد » » ٢٤٧٦٠٠ » » ٤ » »
 والعدد » » ٢٥٧٦١٠ » » ٥ » »

ويلاحظ استخدام قاعدة التقريب الى منازل عشرية في التقريب الى ارقام معنوية من حيث الاضافة وعدمها

تنبيه : يمكننا أن نعتبر مثلا العدد ٤٥٦٠٠٠ جنبيه مؤلفا من ثلاثة أرقام معنوية اذا كان هذا العدد قيمة تقريبية لعدد آخر أو مؤلفا من ستة أرقام معنوية اذا كان هذا العدد قيمة حقيقية أى عدداً غير مقرب

ويعتبر الصفر الموضوع بين الارقام من ١ الى ٩ رقما معنوياً اذا وجد في المنزلة المراد التقريب اليها، فمثلا اذا فرضنا أن ميزانية الحكومة المصرية بلغت ٢٨٣٤٩٧٦٤,٢١٥ جنبيها مصرية وأريد ذكر هذا العدد مقربا الى أقرب ألف جنبيه فيكون العدد المقرب هو ٢٨٣٥٠٠٠٠ جنبيه مصرى وفى هذه الحالة يكون الصفر الموضوع بين الرقم ٥ صفرا أصليا في عملية التقريب وهو في منزلة الألف الصحيحة المراد التقريب اليها وعلى ذلك يكون العدد المقرب مؤلفا من خمسة أرقام معنوية هى ٢٨٣٥٠ أى (٢٨٣٥٠ ألف جنبيه مصرى) أما اذا أريد تقريب هذا العدد الى رتبة عشرات الالوف فيكون الناتج ٢٨٣٥٠٠٠٠ مركبا من أربعة أرقام معنوية فقط

وكثيرا ما نستخدم عمليات التقريب الى أرقام معنوية في الاعداد الصحيحة في جداول الاحصائيات التي تصدرها الحكومات والشركات حيث نجد المئات

والعشرات مخنوفة فتلا نرى في كتاب الاحصاء السنوى العام للقطر المصرى لسنة ١٩١١ فى الصفحة ١٦٩ أن مسير القطارات مبينا بالآلاف الكيلومتر لسنة ١٩١٠ هو ٩٥٦٠ للركاب و ٤٧٧٤ للبضائع مثلا — فيفهم من ذلك أن كلا العددين ٩٥٦٠ و ٤٧٧٤ مقرب من عدد يحتوى على سبعة أرقام صحيحة ويقرأ أن ٩٥٦٠ ألف كيلومتر و ٤٧٧٤ ألف كيلومتر وكلاهما يحتوى على أربعة أرقام معنوية وان الصفر فى العدد الاول هو رقم معنوى أيضا ، كذلك فى الصفحة ١٨٤ (من نفس هذا الكتاب) الممنونة «حركة أشغال مكاتب البوستة» نجد أن عدد المراسلات العادية داخل القطر مقدرة بالآلاف هو ٢٣٥٤٠ فعنى هذا العدد أن المراسلات العادية بلغت مقربة الى الألف ٢٣٥٤٠٠٠٠ ولذا فيكون هذا العدد المقرب مؤلفا من خمسة أرقام معنوية وان الصفر يمين الرقم ٤ هو رقم معنوى لانه فى منزلة الألف المقرب اليها

رتبة الاعداد : يقصد برتبة العدد قوة العشرة التى يمثلها العدد ويمكن تعيين رتبة العدد تبعا لمكان أكبر رقم معنوى فيه بالنسبة الى منزلة الآحاد الصحيحة من جهة اليسار أو جهة اليمين ويقال للأرقام الموجودة يسار رقم الآحاد أرقام موجبة والأرقام الموجودة يمينه أرقام سالبة ويميز رقم الآحاد برتبة الصفر (أ .)

فمثلا كل رقم مفرد مثل ٧ تكون رتبته صفرا والعدد ٣٥ تكون رتبته ١ والعدد ٤٦٢ تكون رتبته ٢ والعدد ٢٣٤٦ تكون رتبته ٣ الخ ويتوقف تعيين رتبة العدد على مركز أكبر رقم معنوى فمثلا العدد ٢٣٤٦,٧٢٥ يعتبر من رتبة ٣ لان أكبر رقم معنوى فيه وهو ٢ موجود فى المكان الثالث يسار رقم الآحاد وكذلك ٢٥,١٢ يكون من رتبة ١

٣,٤٢٦ » » » .

٢١, » » » — ١ (أى ١ سالب)

٧٤٥٦, » » » — ٢ (أى ٢ »)

٠٠٠, » » » — ٣ (أى ٣ »)

كذلك العدد ٠,٠٠٠٨٣ هو من رتبة — ٤ لان مركز الرقم ٨ وهو أكبر رقم معنوى فيه موجود فى المكان الرابع يمين رقم الآحاد ومثل هذا العدد إلا أعداد ٠,٠٠٠٠٥ و ٠,٠٠٠٠٦٢٤٣ و ٠,٠٠٠٧٠٥ و لكن العدد ٤٢,٠٠٠ هو من

رتبة الصفر و ٦٥,٠٠٠٨ من رتبة ١

وفي المثال ٠,٠٠٠٨٣ من الصواب ان نقول ان الرقم ٨ هو من رتبة — ٤ والرقم ٣ من رتبة — ٥ ومن الصواب أيضا ان نقول ان العدد ٨٣ هو من رتبة — ٥ ، كذلك في العدد ٤٦٢ يمكن ان نقول ان ٤٦ هي من رتبة ١ ومعنى ذلك ان الرقين ٤٦ يقعان معا في المكان الأول يسار رقم الاحاد واليك استخدام رتب الأعداد في عمليات الضرب والقسمة

الضرب : لضرب عددين يؤخذ من كلا العددين أكبر رقم معنوى في كليهما ويوجد حاصل ضربهما وتكون رتبة حاصل الضرب معادلة لمجموع رتبتى الرقين المأخوذتين فمثلا في ضرب ٧٣ فى ٤١٦٥ تأخذ الرقين المعنويين الرئيسيين فى هذين العددين وهما ٧ و ٤ وبمجموع رتبتيهما هو $١ + ٣ = ٤$ وحاصل ضربهما الذى هو ٢٨ يجب وضعه فى مكان يجعله من رتبة ٤ ومعنى ذلك ان رقم آحاد العدد ٢٨ يجب أن يكون فى المكان الرابع يسار رقم آحاد الحاصل أى فى رتبة عشرات الالوف

ولنضرب مثالا آخر : لضرب ٠,٤٦٣ فى ٠,٨٥٢ نقول ٤ فى ٨ = ٣٢ وتكون رتبة هذا الحاصل مركبة من — ٢ و — ١ أى من رتبة — ٣ لذلك يجب وضع العدد ٣٢ فى مكان يكون فيه رقم آحاد العدد ٣٢ فى المنزلة الثالثة عمن رقم الآحاد الصحيحة لحاصل الضرب ، بعبارة أخرى يجب وضع صفر بين الرقم ٣ والعلامة العشرية

القسم : يؤخذ أول رقم معنوى للمقسوم عليه وأول رقم معنوى أو الرقان المعنويان الأولان للمقسوم أى يؤخذ من المقسوم عدد من الأرقام الضرورية لاجراء عملية القسمة وتكون رتبة خارج القسمة معادلة لرتبة المقسوم ناقصاً رتبة المقسوم عليه

فمثلا اذا أريد قسمة ٧٢٤ على ٤٥٢٣ فنأخذ الرقم ٤ من المقسوم عليه الذى هو من رتبة ٣ والرقم ٧ من المقسوم الذى هو من رتبة ٢ وتكون رتبة الخارج معادلة للفرق بين هاتين الرتبتين أى $٢ - ٣ = -١$ بعبارة أخرى ان أول رقم من الخارج يكون فى أول منزلة عمن رقم الآحاد الصحيحة من الخارج أو فى أول منزلة عشرية

ولكن اذا أريد قسمة ٤٥٢٣ على ٧٢٤ فنأخذ الرقم ٧ من المقسوم عليه الذي هو من رتبة ٢ ولكن لافائدة من أخذ الرقم ٤ من المقسوم لانه لا يقسم على ٧ بل يجب ان نأخذ ٤٥ وهذا العدد هو من رتبة ٢ وعلى ذلك يكون الخارج من رتبة صفر أى ٢ - ٠ = بعبارة أخرى يكون مكان أول رقم منه في منزلة الآحاد الصحيحة

ويستحسن اذا كان المقسوم عليه عددا عشريا أن يجعل عددا صحيحا وتقدم العلامة العشرية في المقسوم منازل الى اليمين بقدر عدد المنازل العشرية الأصلية في المقسوم ثم توجد رتبة الخارج كما في المثالين السابقين ، فتلا قسمة ٤٥٢٣٫٧٢٤ ، تؤول الى قسمة ٤٥٢٣ على ٧٢٤

وسنرى أهمية ما ذكرناه عن رتب الأعداد وتطبيقها في الضرب والقسمة في الكلام عن الضرب العشري التقريبي والقسمة العشرية التقريبية

٢. التقريبات العددية في جمع وطرح الكسور العشرية المنتهية والدائرة

في العمليات الحسابية التجارية العملية يكتفى بأجراء الجمع والطرح من المنزلة التي على يمين المنزلة المطلوب التقريب اليها ثم يقرب حاصل الجمع أو باقى الطرح الى المنزلة المطلوبة

المثال ١ : اوجد حاصل جمع ١٢٫٤٥٧٢٣٧ و ٦٥٩٫٦٨٣٤ و ٠٫٤٢٩٢ و ٨٫٥٢٩٤٦ و ٠٫٠٧٨ مقربا الى منزلتين عشريتين

الحل :	١٢٫٤٥٧٢٣٧
الايضاح : نبتدىء بالجمع من المنزلة العشرية	٦٥٩٫٦٨٣٤
الثالثة أى المنزلة التى على يمين المنزلة المطلوب	٠٫٤٢٩٢
التقريب اليها جمعا عشريا عاديا ثم نقرب	٨٫٥٢٩٤٦
حاصل الجمع الى المنزلة الثانية المطلوبة	٠٫٠٧٨
الجواب	٦٨٠٫٧٢ =

المثال ٢ : اوجد باقى طرح ٩٨,٢٩٦٤٢٥٦ من ١٥٣,٤٢٩٧٣٨ مقربا الى ثلاث منازل عشرية

الحل :
الايضاح : نبدأ الطرح من المنزلة الرابعة أى
المنزلة التى على يمين المنزلة المطلوبة ونقرّب
باقى الطرح الى المنزلة الثالثة

١٥٣,٤٢٩٧٣٨	٩٨,٢٩٦٤٢٥٦
= ٥٥,١٣٣٣	= ٥٥,١٣٣٣

الجواب

المثال ٣ : اوجد حاصل جمع ٠,٤١٦ و ٠,٧٨٢ و ٠,٧٨٢ مقربا الى أربع منازل عشرية

الحل :
الايضاح : عند الارقام الدائرة بحيث يكون لدينا
فى كل عدد خمسة أرقام عشرية أى منزلة زيادة
على المنزلة المطلوب التقريب اليها ثم نجمع كما فى
المثال الاول

٠,٧٨٢٧٨	٠,٧٨٢٧٨
٠,٤١٦٦٦	٠,٤١٦٦٦
٠,٣٣٣٣٣	٠,٣٣٣٣٣

$$= ١,٥٣٢٧٧ \quad \text{الجواب}$$

المثال ٤ : اوجد باقى طرح ٨,٦٤٦٢ من ٦٥,٧٩٠٥ مقربا الى ٥ منازل عشرية

الحل :
الايضاح : عند الارقام الدائرة بحيث يكون لدينا
فى كل عدد ستة أرقام عشرية أى منزلة زيادة على
المنزلة المطلوب التقريب اليها ثم نسير فى العمل كما

٦٥,٧٩٠٥٩٠	٨,٦٤٦٢٦٢
= ٥٧,١٤٤٣٢٨	= ٥٧,١٤٤٣٢٨

الجواب ٥٧,١٤٤٣٣ فى المثال الثانى

المثال ٥ : اجمع ٣٧٢,٣٤٦٥ و ٩,٦٧٢٤٣ و ١١٨,٦٥٣٩٧٢ مقربا الى أربعة أرقام معنوية

الحل : نبحث أولا عن عدد الارقام الصحيحة فى حاصل الجمع ثم نطرح عددها
من عدد الارقام المعنوية ويكون الباقى عدد المنازل العشرية المطلوب التقريب
اليها وحيت أن عدد الارقام الصحيحة فى حاصل الجمع سيكون ٣ وذلك بمجرد النظر
فيكون عدد المنازل العشرية الواجب تقرب الناتج اليها هو : —

٤ أى (عدد الارقام المعنوية المطلوبة) — ٣ أى (عدد الارقام الصحيحة) = ١
عدد المنازل المطلوب التقريب اليها

∴ يجب إيجاد حاصل جمع مقربا الى منزلة عشرية واحدة وعليه فيكون

العمل كما يلي : —

$$٣٧٧,٣٤$$

$$٩,٦٧$$

$$١١٨,٦٥$$

$$\text{الجواب } ٥٠٠,٧ = ٥٠٠,٧$$

∴ حاصل الجمع وهو ٥٠٠,٧ يحتوى على أربعة أرقام معنوية

تنبيه : يستحسن في العمليات الحماية الدقيقة ان يستخدم من الارقام العشرية في الجمع والطرح منزلتان زيادة على المنازل المطلوب الحصول عليها واجراء التقريب الى المنزلة المطلوبة كالاعتاد فمثلا في المثال الثالث نجرى العمل كما يلي : —

$$٥,٣٣٣٣٣٣$$

$$٠,٤١٦٦٦٦$$

$$٠,٧٨٢٧٨٢$$

$$\text{الجواب } ٦,٥٣٢٨١ = ٦,٥٣٢٨$$

ويستحسن بعض الحسبة اتباع الطريقة الآتية : يبدأ الجمع أو الطرح من المنزلة التي على يمين المنزلة المطلوب التقريب اليها مع مراعاة شروط التقريب فمثلا اذا أريد حل المثال السابق نجرى العمل كما يأتي :

الحل :	٥,٣٣٣٣٣٣	٣	نعتبرها ٣ وجود ٣ على يمينها	الايضاح : نبتدىء	
	٠,٤١٦٦٦٦	٦	» ٧	» ٦	بالجمع من المنزلة العشرية
	٠,٧٨٢٧٨٢	٨	» ٨	» ٢	الخامسة وبمراعاة
	٦,٥٣٢٧٨				شروط التقريب تكون
	٦,٥٣٢٨				لدينا النتائج الرقمية

المدونة في الحل ثم نجمع جماعا عاذا هكذا ٣ ، ١٠ ، ١٨ ، فنضع ٨ في المنزلة الخامسة ونستمر الى اكبر رقم معنوى ونقرب الناتج الى المنزلة المطلوبة

٣. الضرب التقريبي للكسور العشرية المنتهية والدائرة

تعيين قيمة الارقام المحذوفة : قبل ايراد الامثلة الخاصة بالضرب العشري التقريبي وحاولها ووضع قاعدة عامة لجميع حالات الضرب العشري يحسن بنا أن نعرف القاعدة الواجب اتباعها في تعيين قيمة الارقام المحذوفة وهى : نضرب في الرقم الذى عن يمين المنزل المطلوب التقريب اليها ونحمل الى حاصله أقرب مكرر للعشرة من حاصل الضرب في رقم المنزل التى على يمين هذا الرقم معتبرين ٥ و ١٥ و ٢٥ الخ أقرب الى ١٠ و ٢٠ و ٣٠ الخ على التوالى منها الى ١٠ و ٢٠ الخ المثال ١: اضرب ١٨,٣٤٦٥٢٧ مقربا الى ٣ منازل عشرية

الحل :	١٨,٣٤٦٥٢٧	الايفتاح : نضع ٣ تحت المنزل العشرية الرابعة
	٣	(أى المنزل التى على يمين المنزل المطلوب التقريب اليها) ونضرب فى ٥ رقم هذه المنزل حاملين الى
	٥٥,٠٣٩٦	حاصل الضرب أقرب مكرر للعشرة من حاصل
الجواب	٥٥,٠٤٠	الضرب فى ٢ (أى رقم المنزل التى على يمين الرقم ٥)

ويكون العمل شفويا هكذا : $3 \times 2 = 6$ وحيث أن ٦ أقرب الى ١٠ منها الى صفر فنحمل ١ وهو أقرب مكرر للعشرة من حاصل الضرب الى ١٥ أى (حاصل ضرب ٣ فى ٥) فينتج ١٦ فنضع ٦ كأول رقم فى الحاصل ونحمل ١ الى ١٨ أى (حاصل ضرب ٣ فى ٦) فينتج ١٩ ونضع ٩ كثنائى رقم فى الحاصل ونحمل ١ ونستمر فى العمل كما فى الضرب العادى ثم تقرب الى ثلاث منازل عشرية ويكون الجواب ٥٥,٠٤٠ ويلاحظ أن الصفر يمين الرقم ٤ هو صفر معنوى لانه المنزل العشرية الثالثة المطلوب التقريب اليها

ضرب كسر أو عدد عشري فى كسر أو عدد عشري مقربا الى منازل معينة: اذا أريد ضرب عددين يحتويان أو محتوي أحدهما على منازل عشرية كثيرة وأريد الحصول على ناتج مقرب الى منازل معينة أقل من مجموع عدد المنازل المعلومة فيجب عدم الانجاء الى استخدام الضرب العشري العادى بل يجب البحث عن طريقة مختصرة تسهل العمل وتنتج حاصل اقربا الى الصحة كما لو استخدم الحل العادى

فمثلاً إذا أريد ضرب $٤٥٧,٢٦٤٨٩٣$ في $٧٦,٨٣٩٦٥٢٤٩$ مقرباً الى منزلة عشرية واحدة فيجب اجراء العمل كما يأتى :

(١) يجعل حاصل الضرب مؤلفاً من منزلة زيادة على المنزلة المطلوب التقريب اليها وذلك للأمان من الخطأ كما فى الجمع والطرح وفى هذا المثال يكون عدد المنازل التى يجب جعل الحاصل مؤلفاً منها هو ٢ أى $(١ + ١)$

(٢) تنمر أرقام كل عدد بأرقام موجبة وأرقام سالبة وذلك تبعاً لرتبة كل رقم من حيث مكانه بالنسبة الى رقم الأحاد الصحيحة كما سبقت الاشارة الى ذلك فى الكلام على رتبة الأعداد فنمر الأرقام الصحيحة بأرقام موجبة والأرقام العشرية بأرقام سالبة وطى ذلك تكون نمر المضروب و المضروب فيه كما يلى :

نمر المضروب : $٦-٥-٤-٣-٢-١-٠$ نمر

العدد $٤٥٧,٢٦٤٨٩٣$

نمر المضروب فيه : $٨-٧-٦-٥-٤-٣-٢-١-٠$ النمر

العدد $٧٦,٨٣٩٦٥٠٢٤٩$

ويوضع كلا العددين تحت الآخر بحيث تكون العلامتان العشريتان فى عمود واحد

(٣) يراعى ضرب كل رقم من أرقام المضروب فيه فى ذلك الجزء من المضروب الذى ينتج منزلتين عشريتين وحيث أن المنزلة العشرية الثانية يشار اليها أو تنمر برقم ٢ — فيجب أن يكون مجموع نمرتى الرقين المضروبين فى بعضهما البعض من المضروب والمضروب فيه فى كل حاصل جزئى ٢ — فمثلاً يجب أن نضرب الرقم ٧ الذى هو أكبر رقم معنوى من المضروب فيه والذى عمرته ١ فى رقم من المضروب تكون عمرته ٣ — لكى ينتج لدينا حاصل جزئى عمرته رقم أحاده ٢ — وذلك لان $٣ + ١ = ٢$ وعليه فيجب أولاً ضرب ٧ من المضروب فيه فى ٤ من المضروب بعد أن نحمل أقرب مكرر للعشرة من حاصل ضرب ٧ فى ٨ الى الرقم الذى طى بين الرقم ٤ ثم نضرب ابرقم ٦ من المضروب فيه الذى عمرته صفر فى الرقم ٦ من المضروب فيه الذى عمرته ٢ — لنحصل على حاصل جزئى عمرته أول رقم منه ٢ — لان $٢ + ٠ = ٢$ وهكذا الى أن ننتهى من الضرب فى ارقام المضروب الباقية

وبعد أن ينتج لدينا جميع الحواصل الجزئية التى تتطلب عملية الضرب الحصول

عليها نجمع هذه الحواصل ونقرب مجموعها الى المنزل الاول المطلوب التقرب اليها
ومما سبق يكون ضرب العددين المعلومين بالكسفة الآتية : —

	2	1	.	1	-	2	-	2	-	0	-	7	-	1
	2	0	7	,	2	7	2	1	1	2				
	2	7	,	1	2	1	1	0	2	2	1			
(1)	2	2	.	.	1	,	0	2						
(2)	2	2	2	2	,	0	1							
(3)	2	7	0	,	1	1								
(2)	1	2	,	2	2									
(0)	2	,	1	1										
(7)	.	,	2	2										
(7)	.	,	.	2										
	2	0	1	2	7	,	.	0						

ويكون حاصل الضرب هو: ١, ٦ ٣ ١ ٣٥ مقربا الى منزلة عشرية

الرقم الذى الرقم الذى
رتبته رتبته

- (١) حاصل ضرب $١ \times ٣ = ٣$ (أغنى منزلتين عشرين)
 (٢) $٠ \times ٢ = ٢$ (» » »)
 (٣) $١ \times ١ = ١$ (» » »)
 (٤) $٢ \times ٠ = ٠$ (» » »)
 (٥) $٣ \times ١ = ٣$ (» » »)
 (٦) $٤ \times ٢ = ٨$ (» » »)
 (٧) أقرب مكروللعشرة من حاصل ضرب الرقم (الذي رتبته ٥) في ٤

الايضاح : رتبنا وضع المديدين واستخرجنا الحواصل الجزئية بالكيفية التي سبق بيناها قبل وضع صورة الحل وقربنا الحاصل الكلى الى المنزلة الاولى المطلوب التقريب اليها ويجب ملاحظة ما دلى :

(١) لا يقصد بمجاءل ضرب ١ - ٣ وحاصل ضرب ٢ - ٤
الا الإشارة الى جمع غرقى أو رتبى الرقين المضروبين اللتين يجب أن يكون

مجموعهما — ٢ في كل حاصل جزئي وبعبارة أخرى يقصد بذلك الدلالة على الرقين الذين اذا ضربا في بعضهما البعض ينتجان حاصلًا مركبًا من منزلتين عشريتين (٢) نرى من الحل السابق أن بعض أرقام المضروب والمضروب فيه لم يستخدم في عملية الضرب وهذه الأرقام هي : ٩٣ في آخر المضروب و ٢٤٩ في آخر المضروب فيه وتعتبر هذه الأرقام أرقامًا محذوفة

(٣) راعينا في ضرب كل رقم من المضروب فيه في كل رقم من المضروب حمل أقرب مكرر للعشرة من حاصل ضرب رقم المضروب فيه في الرقم الذي على يمين الرقم الواجب ضربه في المضروب فمثلا قبل ضرب ٧ من المضروب فيه في ٤ من المضروب حملنا الى حاصل ضربهما أقرب مكرر للعشرة من حاصل ضرب ٧ في ٨ أى الرقم الموجود يمين ٤ فقلنا $٨ \times ٧ = ٥٦$ وحملنا ٦ ثم قلنا $٤ \times ٧ = ٢٨$ و ٦٤ فكتبنا ٤ واستمررنا في الضرب وعلى هذا المنوال أجرينا ضرب بقية أرقام المضروب فيه في بقية أرقام المضروب

ومن هذا الحل وابطاحه نستنتج القاعدة العامة الآتية للضرب العشري التقريبي بموجبها نقلب المضروب فيه عند وضعه تحت المضروب تسهلا لعملية الضرب وذلك لأننا لم نعتد الضرب مبتدئين من اليسار

القاعدة العامة للضرب العشري التقريبي : يبحث عن عدد الأرقام العشرية الواجب ابقاؤها في كلا المضروب والمضروب فيه، وعدد الأرقام العشرية الواجب ابقاؤها في أحد المضروبين يعادل عدد المنازل العشرية المطلوب التقريب إليها زائدا عدد الأرقام الصحيحة في المضروب الآخر (اذا وجدت) أو ناقصاً عدد الأصفار العشرية فيه (اذا وجدت) زائدا واحدا وذلك للأمان من الخطأ ثم نقلب الأرقام الباقية في أحد المضروبين ويوضع أولها تحت ثاني رقم من الأرقام الباقية من المضروب الآخر من جهة اليمين ويضرب كل رقم من العدد المقلوب في الرقم الذي فوقه مع حمل أقرب مكرر للعشرة من حاصل ضربه في الرقم الذي على يمين ما فوقه وهكذا الى آخر رقم من يسار العدد المقلوب ثم تجمع الحواصل الجزئية ويفصل من يمين الحاصل اكلى أرقام عشرية بقدر عدد المنازل المطلوب التقريب إليها زائدا واحدا ويقرب الناتج الى المنزلة المطلوبة

واليك حل المثال السابق بموجب هذه الطريقة : —

اضرب $٧٦,٨٣٩٦٥٢٤٩$ في $٤٥٧,٢٦٤٨٩٣$ مقربا الى منزلة عشرية واحدة

الحل : $٤٥٧,٢٦٤٨٩٣$ المضروب ونسميه المضروب الأول

المضروب فيه $٧٦,٨٣٩٦٥٢٤٩$ » » الثاني

نبحث أولاً عن عدد الأرقام العشرية الواجب إبقاؤها في كلا هذين العددين كما يلي :

(١) عدد الأرقام العشرية الواجب إبقاؤها في المضروب الأول $= ١$ أى (عدد المنازل المطلوب التقريب إليها) $+ ٢$ أى (عدد الأرقام الصحيحة في المضروب الثاني) $+ ١ = ٤$

(٢) عدد الأرقام العشرية الواجب إبقاؤها في المضروب الثاني $= ١$ أى (عدد المنازل المطلوب التقريب إليها) $+ ٣$ أى (عدد الأرقام الصحيحة في المضروب الأول) $+ ١ = ٥$

∴ يجب أن تبقى أربعة أرقام عشرية في المضروب الأول ونحذف الأرقام

العشرية الباقية وعليه يصير المضروب الأول : $٤٥٧,٢٦٤٨$

ويجب أن تبقى خمسة أرقام عشرية من المضروب الثاني ونحذف الأرقام

العشرية الباقية وعليه يصير المضروب الثاني : $٧٦,٨٣٩٦٥$

ثم نقلب أحدهما ونضعه تحت العدد الآخر ونقلب مثلاً المضروب الثاني مراعين وضع أول رقم منه تحت ثانى رقم من المضروب الأول مع صرف النظر عن علامتين العشريتين ونجرى عملية الضرب كما سبق ذكره في القاعدة العامة كما يلي :

(ب) ويمكننا قلب العدد الأول

ووضعه تحت العدد الثاني ويكون الناتج :

كالناتج في (أ) كما يلي :

٧٦٨٣٩٦٥

٨٤٦٢٧٥٤

٣٠١٣٥٨٦

٣٨٤١٩٨

٥٣٧٨٧

١٥٣٧

٤٦١

٣٠

٦

$٣٥١٣٦,٠٥$

حاصل الضرب

$٣٥١٣٦,١$

(أ) ٤٥٧٢٦٤٨

٥٦٩٣٨٩٧

٣٢٠٠٨٥٤

٢٧٤٣٥٨

٣١٥٨١

١٣٧٢

٤١١

٢٧

٢

$٣٥١٣٦,٠٥$

$٣٥١٣٦,١$

حاصل الضرب

الايضاح : لا حاجة الى شرح هذين الحلين بعد بيان الطريقة الواجب اتباعها في أمثلة شبيهة بهذا المثال ، إنما يجب ملاحظة ما أتى :

ملاحظات (١) ان الحواصل الجزئية والحاصل الكلى الوجود في حل هذا

المثال في نمرة (١) هي عين الحواصل الموجودة في حل هذا المثال بطريقة التنمير الميئة في الصفحة ٥٨ (٢) لا فرق في قلب أى عدد من العددين المضروبين فإن الناتج الأخير أى الحاصل الكلى قبل التقريب في كلتا الحالتين هو واحد (٣) : يلاحظ. أن عدد الأرقام المعنوية الباقية (بعد الحذف) بما فيها الأرقام الصحيحة والعشرية هو واحد في كلا المضروبين فهو سبعة أرقام في كل منهما ويعتبر مراعاة هذا الأمر كتحقيق لعملية إبقاء الأرقام وحذفها فإن طابق عدد الأرقام المعنوية الباقية في أحد المضروبين عدد الأرقام المعنوية الباقية في المضروب الآخر كانت عملية الحذف والابقاء صحيحة

واليك أمثلة أخرى على تطبيق هذه القاعدة

المثال ٢ : أوجد حاصل ضرب ٥٢٩٣,٤٨٥٦٢ في ٠,٠٧٨٦٢٤٥٣ مقرباً الى منزلتين عشريتين

الحل : (١) عدد الأرقام العشرية الواجب إبقاؤها في المضروب الأول = ٢ أى (عدد المنازل المطلوب التقريب إليها) - ٢ أى (عدد الأصفار العشرية في المضروب الثانى) $1 = 1 +$. يصير المضروب الأول : ٥٢٩٣٤

(٢) عدد الأرقام العشرية الواجب إبقاؤها في المضروب الثانى = ٢ أى (عدد المنازل المطلوب التقريب إليها) - ٤ أى (عدد الأرقام الصحيحة في المضروب الأول) $1 = 1 +$. يصير المضروب الثانى : ٠,٠٧٨٦٢٤

وبما أن عدد الأرقام المعنوية الباقية في كلا العددين واحد أى خمسة أرقام فنأكد أن عملية الإبقاء والحذف في كليهما صحيحة ثم نسير في الحل كما في المثال الأول

$$\begin{array}{r}
 ٥٢٩٣٤ \\
 ٤٢٦٨٧ \\
 \hline
 ٣٧٠٥٤ \\
 ٤٢٣٤ \\
 ٣١٧ \\
 ١٠ \\
 ٢ \\
 \hline
 ٤١٦٦٧
 \end{array}$$

. يصير المضروب الثانى ٠,٠٧٨٦٢٤ بعد التقريب إلى منزلتين عشريتين

. يكون الحاصل الكلى هو : ٤١,٦٧

المثال ٣ : أوجد حاصل ضرب $٥٢٩٣,٤٨٥٦٢$ في $٠,٠٧٨٦٢٤٥٣$ مقرباً إلى أقرب عدد صحيح

الحل : بما أن المطلوب إيجاد حاصل ضرب لا يحتوى على أرقام عشرية فيكون عدد المنازل المطلوب التقريب إليها صفراً وعلى ذلك يكون :

$$(١) \text{ عدد الأرقام العشرية الواجب إبقاؤها في المضروب الأول} = ٠ - ٢ + ١ = ١ -$$

∴ لا تبقى أرقاماً عشرية في المضروب الأول بل نحذف رقم آحاده الصحيحة فيصير ٥٢٩

$$(ب) \text{ عدد الأرقام العشرية الواجب إبقاؤها في المضروب الثانى} = ٠ + ٤ + ١ = ٥$$

∴ يصير المضروب الثانى $٠,٠٧٨٦$

ويكون العمل كما يلى : ٥٢٩

$$\begin{array}{r} ٦٨٧ \\ ٣٧٠ \\ ٤٢ \\ ٣ \\ \hline \end{array}$$

$٤١٥ = ٤٢$ بعد التقريب إلى أقرب عدد صحيح

الايضاح : بما أن عدد المنازل المطلوبة هو صفر فنفصل اذن من يمين حاصل الضرب رقماً عشرياً واحداً أى $(٠ + ١)$

المثال ٤ : أوجد حاصل ضرب $٥٢٩٣,٤٨٥٦٢$ في $٠,٠٧٨٦٢٤٥٣$ مقرباً الى خمسة أرقام معنوية

الحل : نبحث أولاً عن عدد الأرقام الصحيحة فى حاصل الضرب وذلك بمجرد النظر الى ضرب ٥٢٩٣ في $٠,٠٧$ حيث ينتج رقمان صحيحان ومن ذلك نعرف ان حاصل الضرب المطلوب تقريبه الى اربعة أرقام معنوية سيحتوى على ثلاث منازل عشرية أى $(٥ \text{ أرقام معنوية} - \text{رقمين صحيحين} = \text{ثلاث منازل عشرية})$ وهى عبارة عن عدد الأرقام المعنوية الباقية

اذن يتحول المثال الى إيجاد حاصل الضرب مقرباً الى ثلاث منازل عشرية ثم نسير فى الحل كما فى الأمثلة السابقة

$$\text{عدد الأرقام العشرية الواجب إبقاؤها في المضروب الاول} = ٣ - ٢ - ١ = ٠$$

$$\text{وعدد الأرقام العشرية الواجب إبقاؤها في المضروب الثانى} = ٣ + ٤ + ١ = ٨$$

ويكون حاصل الضرب	٥٢٩٣٤٨	٠. يصبح المضروب الاول
مقربا الى ثلاث منازل عشرية	٥٤٢٦٨٧	٥٢٩٣,٤٨ والمضروب الثاني
أو الى خمسة أرقام معنوية	٣٧٠٥٤٤	٠,٠٧٨٦٢٤٥ ثم نقلب
هو ٤١,٦٢٠	٤٢٣٤٧	المضروب الثاني ونجرب عملية
	٣١٧٦	الضرب
	١٠٦	
	٢١	
	٣	
	٤١,٦١٩٧	

المثال ٥ : أوجد حاصل ضرب $٣,٧٢$ في $١٢,٨٣$ مقربا الى منزلتين عشريتين
 الحل : عدد الأرقام العشرية الواجب إبقاؤها في المضروب $= ١ + ٢ + ٢ = ٥$
 فيه $٤ = ١ + ١ + ٢$ فيه ٣ ٣ ٣ ٣ ٣ ٣ ٣
 ٠. يصبح المضروب $٣,٧٢٧٢٧$ والمضروب فيه $١٢,٨٣٣٣$

$$\begin{array}{r}
 ٣٧٢٧٢٧ \\
 ٣٣٣٨٢١ \\
 \hline
 ٣٧٢٧٣ \\
 ٧٤٥٤ \\
 ٢٩٨٢ \\
 ١١٢ \\
 ١١ \\
 ١
 \end{array}$$

$٤٧,٨٣ = ٤٧,٨٣$ بعد التقريب الى منزلتين عشريتين
 ويمكن تحقيق هذا الناتج بتحويل الكسور الدائرة الى كسور اعتيادية
 واجراء عملية ضرب الكسور ثم تحويل حاصل الضرب الى كسر عشري
 كما يلي : —

$$\begin{aligned}
 ٣,٧٢ &= ٣\frac{٧٢}{١٠٠} = ٣\frac{١٨}{٢٥} \\
 ١٢,٨٣ &= ١٢\frac{٨٣}{١٠٠} = ١٢\frac{٨٣}{١٠٠} \\
 \therefore \text{حاصل الضرب} &= ١٢\frac{٨}{٢٥} \times ٣\frac{١٨}{٢٥} = \frac{٢٨٧}{٢٥} = ١١\frac{٧}{٢٥} = ١١,٢٨
 \end{aligned}$$

$$\text{الجواب } ٤٧,٨٣ = ٤٧,٨٣٣ = \frac{٢٨٧}{٢٥} = \frac{٧ \times ٤١}{٢٥} = ١١\frac{٧}{٢٥} = ١١,٢٨$$

نظمى ضرب العشري التقريبي في العمليات التجارية : تظهر ميزة ضرب العشري التقريبي في جميع العمليات الحسابية التي تدعو الحاجة فيها الى استخدام ضرب العشري وخصوصا في العمليات الخاصة بتحويل النقود والمقاييس وفي الاعداد المنسبة المركبة التي سيأتى الكلام عليها في الفصول والابواب التالية واليك مثالين على استخدام ضرب التقريبي

المثال ١ : حول $367\frac{1}{2}$ ياردة الى أمتار وسنتيمترات مع العلم بأن الياردة = 914383 من المتر

الحل : الأمتار المطلوبة = $367,25 \times 0,914383$ مقربا الى منزلتين عشريتين أى الى أقرب سنتيمتر

∴ عدد الأرقام الواجب إبقاؤها في المضروب $= 2 + 0 + 1 = 3$

$$7 = 1 + 3 + 2 = 4.5 \quad \text{D} \quad \text{D} \quad \text{D} \quad \text{D} \quad \text{D} \quad \text{D}$$

ويصبح الضروب ٣٦٧,٢٥٠ والضروب فيه ٩١٤٣٨٣.

وحيث ان المضروب يحتوى على عدد أقل من الأرقام التي تستخدم في عملية الضرب فنقله ونضعه تحت المضروب فيه ونجرب عملية الضرب

912383
02763

272310
02873
7200
183
27

الجواب $330,81 = 330,807$ مترا

المثال ٢ : اذا علم ان وزن الجنه الانجليزي هو ١٢٣,٢٧٤٤٧ جرينا (أى حبة انجليزية) فما هو وزنه بالجرامات مع العلم بان الجرين = ٠,٠٦٤٧٩٩ من الجرام مقربا الى ثلاث منازل عشرية

الحل : الجرامات المطلوبة = $123,77447 \times 0.64799$ ، مقربا إلى 3 منازل عشرية

عدد الارقام العشرية الواجب اتقاؤها في المضروب $3 = 1 + 1 - 3 = 3$

$$Y = 1 + 3 + 3 = 7$$

$$\begin{array}{r}
 ١٢٣٢٧٤ \\
 ٩٩٧٤٦ \\
 \hline
 ٧٣٩٦٤ \\
 ٤٩٣٩ \\
 ٨٦٢ \\
 ١١١ \\
 ١١ \\
 \hline
 ٧,٩٨٧٩.
 \end{array}$$

٠. وزن الجنيه الانجليزي = ٧,٩٨٨ جرامات

*

٤. القسمة التقريبية للكسور العشرية المنتهية والدائرة

في قسمة الكسور العشرية عندما يطلب تقريب الناتج الى عدد معلوم من المنازل العشرية يمكننا القاعدة العادية للقسمة من اجراء اختصار في المقسوم اذا لم يكن منتهيا او اذا احتوى على ارقام كثيرة وكذلك اذا احتوى المقسوم عليه على عدد معلوم من الأرقام فان حذف العلامة العشرية في المقسوم عليه لجملة عددا صحيحا وتقدمها الى جهة اليمين في المقسوم منازل بقدر تقديمها في المقسوم عليه يمكننا من ابقاء ارقام عشرية في المقسوم لاجراء عملية القسمة بقدر عدد المنازل المطلوب التقريب اليها في الخارج وحذف الأرقام العشرية الباقية

فمثلا اذا أريد قسمة ٢٧,٥٢٣٨٤٦٩٢ على ٦,٢٧٤ مقربا الى منزلتين عشريتين نحذف العلامة العشرية من المقسوم عليه فيصير ٦٢٧٤ ثم نقدمها في المقسوم ثلاث منازل الى اليمين فيصير ٢٧٥٢٣,٨٤٦٩٢ وحيث ان المطلوب هو منزلتان عشريتان فنبقى من المقسوم المنزلتين العشريتين الاوليين فيصير ٢٧٥٢٣,٨٤ وللتأكد من صحة البزلة العشرية الثانية في خارج القسمة نجمله مؤلفا من ثلاث منازل عشرية ثم نقربه الى البزلة الثانية وعليه فيجب ابقاء ثلاث منازل عشرية في المقسوم ولذلك نجري عملية القسمة بقسمة ٢٧٥٢٣,٨٤٦ على ٦٢٧٤ حاذفين الرقبتين العشريين الأخيرين في المقسوم

وحيث ان في العملية المادية للقسمة نحصل عادة على الرقم الأول من الخارج بقسمة الرقم الاول أو الرقمين الأولين من المقسوم على الرقم الأول من المقسوم عليه بعد أن نراعى قيمة الجزء الذي بجانب الرقم الأول فيتضح أن الرقم الأول من المقسوم عليه يقرر عدد الارقام التي يتكون منها الخارج ، لذلك عند معرفة عدد الارقام الواجب الحصول عليها في الخارج وبمدا العملية الاولى في القسمة أرقاما بقدر عدد الارقام المطلوبة في الخارج يتضح انه اذا اختصرنا المقسوم عليه بحذف آخر رقم واستمررنا على هذا المنوال لكل عملية جزئية الى أن ننتهي من حذف جميع أرقام المقسوم عليه فنحصل على أرقام الخارج الباقية — وتؤول نتيجة عمل كهذا الى الاستثناء عن جزء من العملية بالطريقة المادية والحصول على عددهم من الارقام في الخارج بقدر عدد العمليات الجزئية للقسمة. — وتتحصر هذه الطريقة أولا في استخدام عدد من أرقام المقسوم عليه معادل على الأقل لعدد الارقام المطلوبة في الخارج وعليه فنفس العدد من الأرقام أو زيادة رقم على هذا العدد يجب ابقاؤه في المقسوم وفي أغلب عمليات القسمة التقريبية يطلب الحصول على نتائج مقربة الى عدد معلوم من المنازل بدون سابق معرفة الجزء الصحيح من الخارج ولكن عدد الأرقام الصحيحة في الخارج يعرف بحذف العلامة العشرية من المقسوم عليه وتقديمها في المقسوم ويحفظ من أرقام المقسوم عدد منها يتفق مع حاجة عدد أرقام الخارج ويبقى من أرقام المقسوم عليه عدد كاف لاجراء عملية القسمة مع الحذف وتظهر كيفية استخدام هذه الطريقة بوضوح من حل المثال الآتي : —

نفرض أن المطلوب قسمة ٢٧٥,٢١٧٨٩٦٣٧ على ٢٨,٥٤٦٣٩ مقربا الى ثلاث منازل عشرية .

فيحذف العلامة العشرية وتقدمها كما سبق ذكره ينتج لدينا ٢٧٥٢١٧٨٩,٦٣٧
 - ٢٨,٥٤٦٣٩ وبمجرد النظر نرى أن الخارج سيحتوى على رقم صحيح واحد ويكون عدد أرقام الخارج ٥ أى (١ رقم صحيح + ٣ منازل عشرية + ١ منزلة عشرية للأمان من الخطأ)

ولاجراء عملية القسمة نبقى في المقسوم عليه رقما واحدا زيادة على عدد أرقام الخارج ويعتبر هذا الرقم رقما اضافيا ويحمل أقرب مكرر للعشرة من حاصل ضربه في أول رقم من الخارج الى حاصل ضرب الرقم الثانى من اليمين في أول رقم من

الخارج ونبقى في المقسوم عددا من الارقام بقدر ما تتطلبه العملية الاولى للقسمه
وباتباع ما ذكر ينتج لدينا $270217 \div 3 = 90072 \text{ رطل } 28046$ ثم نحري العمل بكلتا الطريقتين
المختصرة والعادية للمقارنة بينهما

(١) الحل بالطريقة العادية (٢) الحل بالطريقة المختصرة

$\begin{array}{r} 9,6410 \\ 28046 \overline{) 270217} \\ \underline{18300} \\ 1172 \\ \underline{30} \\ 1 \end{array}$	$\begin{array}{r} 9,6410 \\ 28046 \overline{) 270217} \\ \underline{18300} \\ 1172 \\ \underline{30} \\ 1 \end{array}$
---	---

الايضاح : كما في الضرب العشري التقريبي عند اجراء الضرب في أول عملية
القسمه (أى عند ضرب أول رقم من الخارج في المقسوم عليه) يجب حمل قيمة
الأرقام المحذوفة من المقسوم عليه وحيث أن أول هذه الأرقام هو ٣ فنوجد حاصل
ضربه في الرقم ٩ الذى هو أول رقم من الخارج فينتج ٢٧ وهذا يعادل ٣ عشرات تقريبا
ثم نحمل ٣ الى حاصل ضرب ٩ في ٦ ونستمر في الضرب ويجاد باقي الطرح كما في القسمه
العادية ويكون الباقي لهذه العملية الاولى ١٨٣٠٠ ثم نضرب الرقم الثانى من الخارج
في ٢٨٥٤ بعد حذف ٦ أى الرقم الثانى من المقسوم عليه ويجاد حاصل ضربهما
في الرقم الثانى من الخارج وحمل أقرب مكرر للعشرة منه الى حاصل الضرب في ٢٨٥٤
ويكون الباقي لهذه العملية الثانية ١١٧٢ ونستمر على هذا المنوال حاذفين رقما واحدا
في كل عملية وحاملين أقرب مكرر للعشرة من حاصله الى أن ننتهى الى ٢ الذى هو
أكبر رقم معنوى في المقسوم عليه — ويكون الخارج ٩,٦٤١٠ وبالتقريب الى
ثلاث منازل عشرية يصبح ٩,٦٤١ وهو الجواب

ومقارنة كلتا الطريقتين بالاخرى نرى أولا أن البواقي بالطريقة المختصرة هي عين
الأعداد الموجودة يسار الخط العمودي في الحل بالطريقة العادية وثانيا أن الخارج الى
أربع منازل عشرية في كلا الحلين هو واحد أى ٩,٦٤١٠

ولزيادة الايضاح بلغت النظر فيما يلى الى كيفية اجراء العمل بالتفصيل : —

بعد أن عرفنا أن عدد أرقام الخارج هو ٥ أبقينا من أرقام المقسوم أصغر
عدد يقبل القسمه على الأرقام الخمسة من المقسوم عليه فوجدنا أنها ستة أرقام بدلا
من خمسة وذلك لان ٢٧ في المقسوم لا تقبل القسمه على ٢٨ وعلى ذلك ٢٧٠٢١

المقسوم لا تكفى لأجل القسمة على ٢٨٥٤٦ أى أرقام المقسوم عليه فجعلنا أصغر عدد من المقسوم هو ٢٧٥٢١٧

كذلك أبقينا فى المقسوم عليه رقما واحدا زيادة على العدد الذى سيستخدم كقسوم عليه -- وما هذا الرقم الا للاضافة واليك عمليات القسمة الجزئية

الخطوة الأولى : بقسمة ٢٧٥٢١٧ على ٢٨٥٤٦ عرفنا أن أول رقم فى الخارج هو ٩ فنحذف ٣ وهو الرقم المضاف واضعين علامة فوقه بعد أن نحمل قيمة حاصل ضربه فى ٩ أى $(٩ \times ٣ = ٢٧)$ وهذه القيمة بالنسبة الى المنزلة التالية $= ٣$ عشرات مقربة

٠. نحل ٣ الى الحاصل الثانى هكذا : $٩ \times ٦ = ٥٤$ و ٣ و $٥٧ =$ و ٠. فنضع صفرا كأول رقم من الباقي الأول ونستمر فى الضرب وإيجاد بقية أرقام الباقي الأول

الخطوة الثانية : نحذف ٦ من المقسوم عليه وبقسمة ١٨٣٠٠ ÷ ٢٨٥٤ نعرف ان الرقم الثانى من الخارج هو ٦ فنضرب هذا الرقم فى ٦ المحذوفة ونحمل قيمة حاصلها الى الحاصل الثانى كما فعلنا فى الخطوة الاولى هكذا : $٦ \times ٦ = ٣٦$ وحيث ان $٣٦ = ٤$ عشرات مقربة اذن نحمل ٤ الى الحاصل الثانى هكذا : $٦ \times ٤ = ٢٤$ و ٤ و $٢٨ = ٢$ و ٣٠ فنضع ٢ كأول رقم من الباقي الثانى ونستمر فى الضرب وإيجاد بقية أرقام الباقي الثانى

الخطوة الثالثة : نحذف ٤ من المقسوم عليه وبقسمة ١١٧٢ ÷ ٢٨٥ نعرف أن الرقم الثالث فى الخارج هو ٤ فنجرى العمل هكذا :

$$٤ \times ٤ = ١٦$$

$٤ \times ٥ = ٢٠$ و ٢ أى (أقرب مكرر للعشرة من الحاصل ١٦) $٢٢ =$ و ٠. فنضع صفرا ونستمر فى إيجاد بقية أرقام الباقي الثالث

الخطوة الرابعة : نحذف ٥ من المقسوم عليه وبقسمة ٣٠ على ٢٨ نعرف ان الرقم الرابع من الخارج هو ١ ثم نحجرى العمل هكذا :

$$١ \times ٥ = ٥$$

$$١ \times ٨ = ٨$$

١ و $٩ = ١٠$ أى (أقرب مكرر للعشرة من الحاصل ٥) $٩ = ١٠$ و ٠. فنضع ١ ونستمر فى إيجاد بقية أرقام الباقي الرابع

الخطوة الخامسة : نحذف ٨ وبقسمة ١ على ٢ نعرف ان الرقم الخامس من

الخارج هو صفر فنضع فقط صفراً في الخارج كأخر رقم فيه

ويكون الخارج بعد فصل أربع منازل عشرية من يمينه ٩,٦٤١٠
» » » التقريب الى المنزلة العشرية الثالثة المطلوبة ٩,٦٤١ وهو

الجواب

وقبل وضع القاعدة العامة للقسمة العشرية التقريبية فنضرب مثالين آخرين ونضع حلبيهما

المثال ٢: أوجد خارج قسمة ٩٨٤٥٠,٢١٧٤٣ على ٧٨,٥٤ مقرباً الى ثلاث منازل عشرية

الحل : نجعل المقسوم عليه صحيحاً فيصير الوضع ٩٨٤٥٢١,٧٤٣ ÷ ٧٨٥٤
ومن هذا الوضع أو بمجرد النظر نعرف ان الخارج سيحتوى على سبعة أرقام
قبل التقريب النهائي أى على : ٣ أرقام صحيحة + ٣ منازل عشرية + ١ منزلة
عشرية للامان من الخطأ = ٧، واليك اجراء العمل أيضاً بالطريقتين العادية والمختصرة

(١) . الطريقة العادية (ب) . الطريقة المختصرة

١٢٥,٣٥٢٩	
٧٨٥٤) ٩٨٤٥٢١,٧٤٣	٩٨٤٥٢١٧ | ٤٣ (١٢٥,٣٥٢٩) ٧٨٥٤
١٩٩١٢	١٩٩١٢
٤٢٠٤١	٤٢٠٤١
٢٧٧١٧	٢٧٧١٧
٤١٥٥	٤١٥٥ ٤
٢٢٨	٢٢٨ ٤٣
٧١	٧١ ٣٥٠
١	١ ٦٦٤

الخارج = ١٢٥,٣٥٣

الايضاح : لم نبدأ بالحذف في المقسوم عليه في الحل بالطريقة المختصرة لأن عدد أرقامه أقل من عدد أرقام الخارج بل أجرينا عملية القسمة الى أن صار عدد الأرقام الباقية في الخارج أقل بواحد من عدد أرقام المقسوم عليه— أى اننا بدأنا الحذف بعد الحصول على الاربعة الأرقام الأولى في الخارج وعندئذ بدلا من أن ننزل رقما من

المقسوم الى الباقي ٤١٥٥ حذفنا الرقم ٤ أى (الرقم الاول من المقسوم عليه) وحما
أقرب مكرر للعشرة من حاصل ضربه فى الرقم ٥ أى (الرقم الخامس من أرقام
الخارج) الى حاصل ضرب ٧٨٥ فى ٥ وطرحنا هذا الحاصل من ٤١٥٥ وهكذا
استمررنا فى حذف باقى أرقام المقسوم عليه حتى انتهينا الى الرقم الاخير — ثم فصلنا
من عین أرقام الخارج أربع منازل عشرية وقربناه الى المنزلة الثالثة المطلوب
التقريب اليها

ويلاحظ أن الرقین الاخيرین ٤٣ من المقسوم لم يستعملوا فى عملية القسمة لذلك
فى الحالات التى يكون فيها عدد أرقام المقسوم عليه أقل من عدد أرقام الخارج لانحاج
الى معرفة عدد الارقام التى يجب أن نبقىها فى كلاً المقسوم والمقسوم عليه بل نكتفى
باجراء القسمة العادية أولاً مستخدمين أرقاماً من المقسوم الى ان يصبح عدد الأرقام
الباقية من الخارج أقل بواحد من عدد أرقام المقسوم عليه وعندئذ بدلاً من استخدام
الأرقام الباقية من المقسوم أو انزالها الى بواقى القسمة نبدأ بحذف أرقام المقسوم عليه،
ففى هذا المثال استمررنا فى استخدام أرقام من المقسوم الى أن بقى لدينا ثلاثة أرقام
يراد ايجادها فى الخارج أى عدد أقل بواحد من عدد ارقام المقسوم عليه التى
هى أربعة أرقام وعندئذ بدأنا بحذف أول رقم من المقسوم عليه وأستغفينا
عن الرقین الاخيرین ٤٣ من المقسوم وسرنا فى الحل كما سبق ذكره فى حل
المثال الأول

هذا ويلاحظ الطالب أن جميع البواقى الموجودة يسار الخط العمودى فى
الحل بالطريقة العادية هى عين البواقى الموجودة فى الحل بالطريقة المختصرة

المثال ٣ : أوجد خارج قسمة ٨٧,٣٤٥٢٩١ على ٩٥٦,٧٣٤٦ مقرباً الى

٤ منازل عشرية

الحل : بعد حذف العلامة العشرية من المقسوم عليه ينتج لدينا ٨٧٣٤٥٢,٩١
÷ ٩٥٦٧٣,٤٦ وخارج هذه القسمة لا يحتوى على عدد صحيح بل على كسر عشرى
فقط ولكن هذا الكسر العشرى ليس كله أرقاماً معنوية بل أن هناك صفراً عشرياً
كما يتبين من الحل بالطريقة العادية — لذلك يجب معرفة الارقام المعنوية التى
سيتركب منها الخارج لانها هى الارقام التى تستخدم فى ايجاد حواصل الضرب فى
عمليات القسمة الجزئية وهذه الارقام هى :

عدد أرقام الخارج = ٤ منازل عشرية + مطلوبة + ١ منزلة عشرية للامان

من الخطأ = ٥ أرقام عشرية (لأنه لا يوجد عدد صحيح)

وحيث أن هذه الأرقام محتوية على صفر عشرى

٠. عدد الارقام المعنوية في الخارج = ٥ أرقام عشرية - صفرأ عشريا = ٤

٠. عدد أرقام الخارج التى يعول على استخدامها فى القسمة هو ٤ لذلك يجب

أن تبقى خمسة أرقام من المقسوم عليه أى أرقاما يزيد عددها بواحد على عدد

أرقام الخارج وهذا الرقم الخامس هو للحذف فقط. وببقى من المقسوم أصغر

عدد يقبل القسمة على ٩٥٦٧ وبمجرد النظر نعرف ان أصغر عدد هو ٨٧٣٤٥ ثم

نجرى عملية الحذف والضرب وإيجاد البواقي كما فى المثال الأول

(١) الحل بالطريقة العادية (٢) الحل بالطريقة المختصرة

٠.٩١٢٩	
٩٥٦٧٣٤٦) ٨٧٣٤٥٠	٩٥٦٧٣/٣
٢,٩١	
١٢٣٩	١٢٣٩
١٧٧٠	٢٨٢
٤٤٢٤٠	٩١
٩١٠٩٥٤٨٠	٥
٤٩٨٩٣٦٦	

٠. الخارج = ٠.٩١٣ بعد التقريب الى أربع منازل عشرية

تنبيه : يمكننا الاستغناء عن وضع العلامة العشرية والصفر العشرى فى

الخارج اثناء عملية القسمة طالما نعلم عدد الارقام المعنوية فى الخارج — ففى المثال

الذى لدينا يمكن الاكتفاء بكتابة ٩١٢٩ فقط فى الخارج ثم بوضع الخارج على

صورته المطلوبة — وحيث انه يجب ان يحتوى على صفر عشرى فيكتب قبل

التقريب ٠.٩١٢٩ ثم يقرب الى المنزلة الرابعة المطلوبة فيصير ٠.٩١٣

ومن الامثلة السالفة وحلوها يمكننا ان نضع الآن قاعدة عامة للقسمة العشرية

التقريبية فى حالة وجود اعداد صحيحة وعشرية

القاعدة العامة للقسمة العشرية التقريبية :

١ : يقرر عدد الارقام المعنوية التى يتركب منها الخارج (صحيحة وعشرية)

وذلك بإيجاد الرقم الاول من الخارج بالطريقة العادية او بمجرد النظر

٢ : يجعل عدد أرقام الخارج المعنوية معادلا لعدد الأرقام التي يتركب منها كما جاء في البند ١ زائدا رقما واحدا وذلك للتقريب منه الى المنزلة المطلوب التقريب اليها

٣ : اذا كان عدد أرقام المقسوم عليه المعنوية أقل من عدد أرقام الخارج فيستمر كما في الطريقة العادية الى أن يصير عدد الأرقام الباقية في الخارج أقل بواحد من عدد أرقام المقسوم عليه (كما في المثال الثاني)

٤ . وعندئذ بدلا من اضافة الرقم التالي من المقسوم أو صفر الى يمين الباقي تحذف جميع الأرقام الباقية من المقسوم ويبدأ بحذف آخر رقم من يمين المقسوم عليه ويستمر في القسمة على الجزء الباقي مع مراعاة حمل أقرب مكرر العشرة من حاصل الضرب في الرقم المحذوف ويتم العمل على هذا المنوال بحذف أرقام المقسوم عليه على التوالي الى الرقم الأخير من المقسوم عليه — وبلا حظ ان الرقم الأخير في المقسوم عليه لا يحذف

٥ . اذا احتوى المقسوم عليه على أرقام معنوية أكثر من الأرقام المعنوية التي يتركب منها الخارج كما في المثالين الاول والثالث فيحفظ منه أرقام معنوية بقدر عدد أرقام الخارج المعنوية زائدا رقما واحدا وذلك للحذف والاضافة ويتم العمل كما سبق بيانه

تنبيه هام : يمكن معرفة عدد الأرقام المعنوية التي يجب ابقاؤها في الخارج بالكيفية الآتية :

عدد أرقام الخارج المعنوية = عدد المنازل العشرية المطلوبة فيه + عدد الأرقام الصحيحة فيه (اذا وجد) أو — عدد الاصفار العشرية فيه (اذا وجد) + ١
فمثلا في المثال الاول يكون عدد أرقام الخارج المعنوية كما يلي :
٣ أي (عدد المنازل العشرية في الخارج) + ١ أي (عدد الأرقام الصحيحة فيه) + ١ = ٥

وفي المثال الثالث يكون عدد أرقام الخارج المعنوية كما يلي :
٤ أي (عدد المنازل العشرية في الخارج) — ١ أي (عدد الاصفار العشرية فيه) + ١ = ٤

وتتم لفائدة نورد الأمثلة الآتية : —

المثال ٤ : اقس ٠,٦٧٢ على ٠,٢٨٧٢٥ مقربا الى ٣ منازل عشرية

الحل : نعرف بمجرد النظر ان خارج القسمه سيحتوى على رقم صحيح واحد
 .: عدد أرقام الخارج المعنوية = ٣ (منازل عشرية) + ١ (رقم صحيح)

$$٥ = ١ +$$

وحيث ان عدد أرقام المقسوم عليه أكثر من عدد أرقام الخارج فنبقى منها ستة
 أرقام أى رقما واحداً زيادة على عدد أرقام الخارج وهذا الرقم السادس هو المحذف
 والاضافة

ثم نصرف النظر كلية عن العلامة العشرية في كلا المقسوم والمقسوم عليه ونبحث
 عن عدد الارقام الواجب استخدامها في كليهما، فنجد انه يجب أن نبقى ٦ أرقام
 من المقسوم عليه أى بقدر عدد أرقام الخارج زائداً واحداً ونلحق بيمين المقسوم
 صفيرين لنجعله قابلاً للقسمه على ١٠٢٨٧ التى هى الارقام المعنوية للمقسوم عليه
 بصرف النظر عن ٢ الرقم السادس الذى يستعمل للحذف والاضافة فقط ونجرب
 عملية القسمه كما في الوضع الآتى:

$$\begin{array}{r} ١٠٢٨٧ \overline{) ٦٧٢٠٠} \\ ٥٤٧٧ \\ \underline{٣٣٣} \\ ٢٥ \\ \underline{} \end{array}$$

.: الخارج = ٦,٥٣٢٥ = ٦,٥٣٣ بعد التقريب الى ثلاث منازل عشرية

المثال ٥ : اقسم ٠,٠٨٢٧٤٩٣ على ٠,٠٠٩٤٧٦٨ مقرباً الى منزلة عشرية واحدة

الحل : نحذف العلامة العشرية من المقسوم عليه فيصير العددان ٨٢٧٤٩٣
 على ٩٤٧٦٨ وبقسمه الاول على الثانى نجد بمجرد النظر ان الخارج سيحتوي على
 رقم صحيح واحد

.: عدد الارقام المعنوية في الخارج = ١ أى (منزلة عشرية مطلوبة) +
 ١ أى (رقم صحيح فيه) = ١ + ٣

.: نبقى من المقسوم عليه ٤ أرقام فقط والرقم الرابع هو المحذف والاضافة،
 وحيث ان الارقام المعنوية في المقسوم عليه هى ٩٤٧ فنبقى من المقسوم ٨٢٧٤
 أى العدد الذى يقبل القسمه على الجزء الباقي من المقسوم عليه ونجري العمل كما يلي

$$٨٧٣ (٨٢٧٤) ٩٤٧٦$$

$$٦٩٣$$

$$٣٠$$

$$٢$$

٠. الخارج = ٨,٧٣ = ٨,٧ بعد التقريب الى منزلة الاولى المطلوبة، أى اننا فصلنا من عين خارج القسمة رقمين عشريين (وذلك منزلة زيادة على منزلة المطلوبة) ويكون الخارج أولا ٨,٧٣ ثم ٨,٧ بعد التقريب

المثال ٦ : اقسم ٢٣٦٤٥٨٧ على ٢٢١٩٤٥ مقربا الى منزلتين عشريتين

الحل : نرى بمجرد النظر ان الخارج سيحتوى على رقم صحيح واحد

٠. عدد الأرقام المنوية في الخارج = ٢ أى (عدد المنازل العشرية

المطلوبة) + ١ أى (رقم صحيح) + ١ = ٤

٠. نبقى في المقسوم عليه ٥ أرقام مع العلم بأن الرقم الخامس لا يحذف ولاضافة

ونبقى في المقسوم ٢٣٦٤٥ الذى هو أصغر عدد يقبل القسمة على ٢٢١٩

٠. تكون عملية القسمة كما يلي :

$$٣٢٧٥ (٢٣٦٤٥ / ٢٢١٩٤٥) ٣,٢٨ = ٣,٢٧٥ = \text{الخارج}.$$

بعد التقريب الى منزلتين عشريتين

$$١٩٨٧$$

واذا أجرينا عملية القسمة بالطريقة

$$٥٤٣$$

العادية مقرين الى منزلتين عشريتين

$$٣٨$$

لحصلنا على الخارج عينه واليك

$$٢$$

الحل بهذه الطريقة :

يلاحظ ان الأعداد الموجودة يسار

الخط العمودى في هذا الحل هى عين

البواقي الموجودة في الحل بالطريقة

المختصرة

$$٣,٢٧٥$$

$$٢٣٦٤٥ \overline{) ٢٢١٩٤٥} ٨٧$$

$$١٩٨٧٠٢٠$$

$$٥٤٣٦٣٠٠$$

$$٣٨٣٠٨٥٠$$

$$٢٢١١٢٥$$

$$٣,٢٨ = \text{الخارج}.$$

المثال ٧ : اقسم ٢٣٦٤ على ٢٢١٩٤٥ مقربا الى ٥ منازل عشرية

الحل : بمجرد النظر نعرف ان الخارج لا يحتوى على عدد صحيح بل على

صفر عشرى أو أصفار عشرية لذلك يجب البحث بالطريقة العادية الآتية لمعرفة عدد هذه الاصفار

∴ نجد أن الخارج سيحتوى على ٠,٠٠٣

صفرين عشريين ٧٢١٩٤٥) ٢٣٦٤٠٠٠

∴ عدد أرقام الخارج المعنوى = ٥ أى (المنازل العشرية المطلوبة) — ٢
(عدد أصفاره العشرية) + ١ = ٤

∴ نبقى من المقسوم عليه خمسة أرقام منها الأربعة الأرقام الأولى وهى ٧٢١٩ تستعمل فى القسمة والرقم الخامس ٤ يستعمل للحذف والاضافة
وحيث أن العدد ٢٣٦٤ لا يقبل القسمة على ٧٢١٩ فنلحق به صفرًا لجعله قابلاً
للقسمة ويكون الحل كما يلى : —

٣٢٧٤ (٢٣٦٤٠) ٧٢١٩ / ٤ = ∴ الخارج = ٠,٠٣٢٧٤

١٩٨٢
٥٣٨
٣٣
٤

بعد التقريب الى

المنزلة الخامسة ومن العملية العادية

الآتية يتسنى للطالب مقارنة المملتين

ونائجهما

٠,٠٣٢٧٤

الحل بالطريقة العادية :

٧٢١٩٤٥) ٢٣٦٤٠٠٠

١٩٨١٦٥٠

٥٣٧٧٦٠٠

٣٢٣٩٨٥٠

∴ الخارج = ٠,٠٣٢٧٤ ٣٥٢٠٧٠

النال ٨ : اقسم ٢٧٥,٢١٧٨٩٦٣٧ على ٢٨٦٥٤٦٣٩ مقرباً الى ٣ أرقام معنوية

الحل : حيث أن عدد الأرقام المعنوية الأصلية للخارج هو ٣ فيكون عدد أرقامه

المعنوية الواجب الحصول عليها هو ٣ + ١ = ٤

∴ نبقى من المقسوم عليه خمسة أرقام منها أربعة أرقام للقسمة وهى ٢٨٥٤ ورقم

الحذف والاضافة وهو ٦ أى الرقم الخامس ونبقى من المقسوم الأرقام ٢٧٥٢١

أى أصغر عدد من المقسوم يقبل القسمة على ٢٨٥٤

أما يراد معرفة عدد المنازل العشرية التى سيتركب منها الخارج وذلك لمعرفة

عدد الأرقام العشرية الواجب فصلها من يمين أرقام الخارج وبما أنه بمجرد النظر نعرف أن الخارج سيحتوى على رقم صحيح واحد فيكون عدد المنازل العشرية فى الخارج هو ٤ أى (الأرقام المعنوية) — ١ أى (الرقم الصحيح) = ٣
∴ يكون الحل كما يلي : —

$$\begin{array}{r} ٩٦٤١ (٢٧٥٢١ / ٦) ٢٨٥٤' \\ ١٨٣٠ \\ ١١٨ \\ ٤ \\ ١ \end{array}$$

∴ يكون الخارج
٩,٦٤١ = ٩,٦٤ بعد
التقريب الى ٣ ارقام معنوية
أو الى منزلتين عشريتين

المثال ٩ : أقسم ٥,٠٩ على ٠,٧٦٩٢٣، مقربا الى ثلاث منازل عشرية
الحل : يحتوى هذا المثال على عشرين عشرين دائرين وبمجرد النظر نعرف أن الخارج سيحتوى على رقمين صحيحين — أو يمكننا معرفة العدد الصحيح باحدى الطريقتين الآتيتين : (١) بحذف العلامة العشرية من المقسوم عليه يصير العددان ٥٠٩٠٩٠٩ ÷ ٧٦٩٢٣ + ويكون الصحيح من الخارج مركبا من رقمين (٢) بتقديم العلامة العشرية منزلتين في كلا العددين يصيران ٥٠٩ + على ٧,٦٩٢٣ + ويكون الصحيح من خارج قسمتهما مركبا من رقمين

وعليه فعدد أرقام الخارج المعنوية = ٣ أى (المنازل العشرية المطلوبة) + ٢ (أى عدد الأرقام الصحيحة فى الخارج) + ١ = ٦ وحيث أن العددين غير منتهيين فنعد المقسوم عليه إلى أن يتكون لدينا فيه ٧ ارقام معنوية أى ٧٦٩٢٣٠٧ مع العلم بأن سابع رقم هو للحذف والإضافة وعد المقسوم إلى أن يتكون لدينا ٧ ارقام معنوية لتستعمل كلها فى القسمة أى ٥٠٩٠٩٠٩ ويكون العمل كما يلي : —

$$\begin{array}{r} ٦٦١٨١٨ (٥٠٩٠٩٠٩ / ٧) ٧٦٩٢٣٠' \\ ٤٧٥٥٢٥ \\ ١٣٩٨٧ \\ ٦٢٩٥ \\ ١٤١ \\ ٦٤ \\ ٣ \end{array}$$

∴ الخارج = ٦٦,١٨١٨
بعد التقريب الى المنزلة الثالثة

ويمكن تحقيق الناتج بواسطة تحويل الكسور الدائرة الى كسور اعتيادية وإيجاد خارج قسمة العددين وتحويله الى كسر عشري كما يلي :

$$\begin{aligned}
 & ٥١١ = ٥٠٩ = ٥٠٩ \cdot ١ \\
 & ١٣ = \frac{٧٦٩٢٣}{١١١١١١} = ٠,٧٦٩٢٣ \\
 & ١٣ \div ٥٠٩ = ٠,٧٦٩٢٣ \div ٥٠٩ \\
 & \therefore \text{خارج القسمة} = \frac{١٣}{١١} = \frac{١٣}{١١} \times \frac{٩}{٩} = \frac{١٣}{١١} \div \frac{٩}{٩} \\
 & ٦٦,١٨١٨ = \frac{٧٢٨}{١١} = \frac{١٣}{١١} \times \frac{٩}{٩} = \frac{١٣}{١١} \div \frac{٩}{٩} \\
 & = ٦٦,١٨٢ \text{ وهو الجواب}
 \end{aligned}$$

تطبيق القسمة العشرية التقريبية في العمليات التجارية :

تظهر ميزة القسمة العشرية التقريبية في عمليات تحويل النقود والمقاييس وفي الاعداد المنتسبة المركبة خصوصا وفي جميع الابواب التالية عموما ، ونعيدا لاستعمالها في تلك الموضوعات نورد الأمثلة الآتية وحلولها

المثال ١ : حول ٧,٤٦٥ جنيهات مصرية الى نقود يابانية اذا فرضنا ان الين (أى وحدة العملة اليابانية) = ٠,٩٩٦٥ من الجنيه المصري وان الين = ١٠٠ سن الحل : يفهم من هذا المثال أنه يجب قسمة المبلغ المطلوب تحويله على قيمة الين بالعملة المصرية والتقريب الى منزلتين عشريتين أى الى أقرب جزء من مئة من الين (وذلك لان الين يحتوى على مئة سن)

وبقسمة ٧,٤٦٥ على ٠,٩٩٦٥ نرى ان ذلك يعادل $٧٤٦٥٠ \div ٩٩٦٥$ ويحتوى خارج قسمتهما على رقمين صحيحين
 \therefore عدد أرقام الخارج المعنوية = ٢ أى (عدد المنازل العشرية المطلوبة)
 $+ ٢$ اى (عدد ارقام الخارج الصحيحة) $+ ١ = ٥$
 ثم نجري عملية القسمة كما يلي :

$$\begin{array}{r}
 ٧٤٩١٢ (٧٤٦٥٠) \\
 ٩٩٦٥ \overline{) ٧٤٩١٢} \\
 \underline{٨٩٥٠} \\
 ٩٠٩٠ \\
 \underline{١٢١} \\
 ٢١
 \end{array}$$

الخارج = ٧٤,٩١٢
 ٧٤,٩١ بعد التقريب الى منزلتين عشريتين
 ويكون الجواب ٧٤,٩١ بنا أى ٧٤ بنا
 و ٩١ سنا

الايضاح : حيث أن عدد أرقام المقسوم عليه أقل من عدد أرقام الخارج فقسمنا قسمة عادية الى أن صار عدد ارقام الخارج الباقية ٣ أى أقل بواحد من عدد أرقام المقسوم عليه أى بعد الحصول على ٧٤ وعندئذ بدلا من اضافة صفر الى

الباقى حذفنا أول رقم من المقسوم عليه واستمررنا فى إيجاد أرقام الخارج والبواقي وحذف الأرقام الباقية فى المقسوم عليه كما سبق شرحه فى الأمثلة المتعددة التى أوردناها المثال ٢ : اذا علم أن جنيها واحدا اذا أودع فى بنك الآن لمدة عشر سنوات بفائدة مركبة بمعدل ٥ ٪ سنويا يصبح ١,٦٢٨٨٩٤٦٣ جنيه فى انتهاء هذه المدة فكم جنيها يجب ايداعها الآن فى البنك للحصول على ٨٠٠ جنيه فى انتهاء عشر سنوات اذا كان معدل الفائدة المركبة ٥ ٪ سنويا

الحل : يفهم من هذا المثال أن المبلغ الواجب ايداعه الآن يعادل خارج قسمة ٨٠٠ على ١,٦٢٨٨٩٤٦٣ وحيث أن المطلوب إيجاد المبلغ بالجنيهات المصرية فيجب اجراء عملية القسمة مقربة الى ثلاث منازل عشرية أى الى أقرب مليم عدد أرقام الخارج الصحيحة يكون ٣ وذلك يمكن معرفته بمجرد النظر لأن خارج قسمة ٨٠٠ على ١,٦ أو ٨٠٠٠ على ١٦ يحتوى على ثلاثة أرقام صحيحة أو يمكن معرفة ذلك بالطريقة العادية

∴ عدد أرقام الخارج المعنوية = ٣ (المنازل العشرية المطلوبة) + ٣
(أرقام الخارج الصحيحة) + ١ = ٧

ويكون العمل كما بلى بعد أن تبقى من المقسوم عليه ٧ + ١ = ٨ أرقام معنوية ونضيف الى يمين المقسوم أصفار تحمله محتويا على سبعة أرقام

$$١٦٢٨٩٤٦٣ \overline{) ٨٠٠٠٠٠٠ (٤٩١٣٠٧}$$

$$١٤٨٤٤٢٢$$

$$١٨٤١٧$$

$$٢١٢٨$$

$$٤٩٩$$

$$١١$$

∴ الخارج = ٤٩١,٣٠٧ = ٤٩١,٣١ بعد التقريب الى المنزلة الثالثة المطلوبة

∴ يكون الجواب ٤٩١,٣١ جنيها وهو المبلغ الواجب ايداعه الآن فى

بنك بفائدة مركبة بمعدل ٥ ٪ سنويا للحصول على ٨٠٠ جنيه فى انتهاء عشر سنوات

٥. ملحق للضرب العشري التقريبي والقسمة العشرية التقريبية

يتضمن هذا الملحق الإضافي بحثاً في تقطير رئيسيتين هما : —
(١) اجراء عمليات الضرب والقسمة معا (٢) إيجاد نتائج العمليات مقربة الى منازل صحيحة غير منزلة الآحاد سواء أكانت العمليات عمليات ضرب أو قسمة أو عمليات ضرب وقسمة معا

(١) اجراء عمليات الضرب والقسمة معا

كثيراً ما تتضمن المسائل الحسابية كسائل تحويل النقود والمقاييس الأخرى ومسائل الفوائد وخضم الأوراق الخ عمليات ضرب وقسمة معا فن الضرورى في حالات كهذه الحصول على ناتج مقرب الى عدد معين من المنازل العشرية ، وبما أن الناتج النهائي يجب تقريبه الى عدد معلوم من الأرقام فلا بد من تقرير عدد الأرقام الواجب الحصول عليها في العمليات التي تتدخل حل المسألة ويمكن حصر هذا النوع من العمليات العملية في الحالات الرئيسية الآتية :

$$\begin{array}{rcl} \text{عدد} \times \text{عدد} & : & 3 \\ \hline \text{عدد} \times \text{عدد} & & \end{array}$$

مع ملاحظة أن الأعداد التي

ترد في البسط أو في المقام هي أعداد

كبيرة يزيد العدد فيها على ثلاثة أرقام

$$\begin{array}{rcl} \text{عدد} & : & 2 \\ \hline \text{عدد} \times \text{عدد} & & \end{array}$$

الحالة الأولى : وجود عملية ضرب عددين متبوعة بعملية قسمة أو إيجاد ناتج كسر بسطه مؤلف من حاصل ضرب عددين ومقامه عدد واحد ، وتختصر أهمية هذه الحالة في تقرير عدد المنازل الواجب تقريب عملية الضرب إليها ، واليك القاعدة الواجب اتباعها

القاعدة العامة لتقرير عدد المنازل التي يجب أن تقرب إليها عملية الضرب :

(١) يقرر عدد الأرقام الصحيحة في حاصل الضرب وذلك بمجرد النظر ، فمثلاً حاصل ضرب ٣ أرقام في ٤ أرقام ينتج ٧ أرقام إلا اذا كان حاصل ضرب الرقم المنوى الأول من المضروب في الرقم المنوى الأول من المضروب فيه أقل

من ١٠ ففي هذه الحالة يكون عدد أرقام الحاصل الصحيحة ٦
 مثال ذلك : حاصل ضرب ٦٧٥ في ٢٤١٧ يحتوى على ٧ أرقام ولكن
 حاصل ضرب ٣٧٥ في ٢٤١٧ هو ٦ أرقام لان حاصل ضرب ٣ في ٧ هو ٢ أى
 أقل من ١٠

أو يمكن تقرير عدد الأرقام الصحيحة في حاصل الضرب باتباع ماورد في
 الصفحة ٥٢ تحت موضوع استخدام رتب الأعداد في عمليات الضرب وذلك
 بأن نأخذ الرقين المعنويين الرئيسيين في المدينين المعلومين ونجمع رتبتيهما ونضع
 حاصل ضربهما في مكان يجعله من نفس الرتبة المعادلة لمجموع رتبتيهما ، ففي
 المثال الذى لدينا اذا أخذنا العددين ٦٧٥ و ٢٤١٧ سرنا في العمل كما يلي : —
 $2 + 3 = 5$ رتبة حاصل جمع رتبتى العددين ، $6 \times 2 = 12$ حاصل ضرب
 الرقين المعنويين الرئيسيين ، ثم نضع ١٢ في الرتبة الخامسة ومعنى ذلك أن رقم
 الآحاد من ١٢ يجب أن يكون في المكان الخامس يسار رقم آحاد حاصل الضرب
 أى في رتبة مئات الألوف وعليه فالرقان المعنويان الرئيسيان من حاصل الضرب هما
 الرقان السادس والسابع باعتبار رقم الآحاد الرقم الاول

(٢) من هذا العدد وعدد الأرقام الصحيحة في المقسوم عليه يقرر عدد
 الأرقام الصحيحة في خارج القسمة أو الناتج الاخير وذلك بمجرد النظر أو باتباع
 ماورد في الصفحة ٥٢ تحت موضوع استخدام رتب الاعداد في عمليات القسمة
 (٣) يضاف الى هذا العدد (أى عدد الأرقام الصحيحة في خارج القسمة)
 عدد المنازل العشرية المطلوب تقرب الجواب اليها زائداً واحداً ، أو زائداً اثنين
 اذا كان الرقم المعنوى الرئيسى في المقسوم عليه أكبر منه في المقسوم ، ويكون
 ناتج الجمع هو عدد الأرقام المعنوية لحاصل الضرب
 (٤) يطرح من هذا العدد (أى عدد الأرقام المعنوية لحاصل الضرب)
 عدد الأرقام الصحيحة في حاصل الضرب والباقي يكون عدد المنازل العشرية الواجب
 التقريب اليها في عملية الضرب

$$\text{المثال ١ : } ٨,٤٦٣٧٥٢ \times ٤٥٧,٢٥٨٣٦ \div ٦٧,٤٥٢٦٣٩$$

الحل : باتباع اجزاء القاعدة السالفة ينتج لدينا مايل :

١ : عدد الأرقام الصحيحة في حاصل الضرب $= 4$ وذلك بمجرد النظر أو
 باستخدام رتب الأعداد

٢ . عدد الأرقام الصحيحة في خارج القسمة = ٢ وذلك بمجرد النظر أو باستخدام رتب الأعداد

٣ : عدد الأرقام المعنوية في حاصل الضرب = ٢ أى (نتيجة ٢) + ٢
أى (عدد المنازل العشرية المطلوبة) + ٢ (وذلك لأن الرقم المعنوي الرئيسي في المقسوم عليه أكبر منه في المقسوم مع ملاحظة أن المقسوم هو حاصل الضرب) = ٦

اذن يجب إيجاد حاصل الضرب مقربا إلى ٦ أرقام معنوية
٤ : وبما أن عدد الأرقام الصحيحة في حاصل الضرب هو ٤ فيكون عدد المنازل العشرية الواجب تقريب حاصل الضرب إليها = ٦ - ٤ = ٢
(١) عملية الضرب

$$\begin{array}{r}
 ٤٥٧٢٥٨٣ \\
 ٢٥٧٣٦٤٨ \\
 \hline
 ٣٦٥٨٠٦٦ \\
 ١٨٢٩٠٣ \\
 ٢٧٤٣٥ \\
 ١٣٧٢ \\
 ٣٢٠ \\
 ٢٣ \\
 ١ \\
 \hline
 ٣٨٧٠,١٢٠
 \end{array}$$

عدد المنازل العشرية المطلوبة = ٢
(١) عدد الأرقام العشرية
الواجب إبقاؤها في المضروب
 $٤ = ١ + ١ + ٢ =$

اذن يصير المضروب ٤٥٧,٢٥٨٣

(٢) عدد الأرقام العشرية
الواجب إبقاؤها في المضروب فيه
 $٦ = ١ + ٣ + ٢ =$

ويصير المضروب فيه ٨,٤٦٣٧٥٢

(ب) عملية القسمة

عدد أرقام الخارج المعنوية يكون كما يلي : ٣٨٧٠,١٢ (٥٧٣٧٥ / ٦' ٥٢' ٤٦')

$$\begin{array}{r}
 ٤٩٧٤٩ \\
 ٢٥٣٣ \\
 ٥٠٩ \\
 ٣٧ \\
 ٣
 \end{array}$$

(٢) أى (عدد المنازل العشرية المطلوبة)
+ ٢ أى (عدد الأرقام الصحيحة)
+ ١ = ٥

اذن نبقى من المقسوم عليه ٦ أرقام . . . الخارج = ٥٧,٣٧٥ قبل التقريب
معنوية ويلاحظ أن المقسوم (الذي هو
حاصل الضرب) يجب أن يكون ٦ أرقام
معنوية فقط

حل آخر لهذا المثال : يمكن استخدام الوضع الآتى لحل هذا المثال
(١١)

$$\frac{٨٧٤٦٣٧٥٣ \times ٤٥٧٢٥٨٣٦}{٦٧٤٥٢٦٣٩} = \text{الناجح المطلوب}$$

$$\frac{\text{المضروب}}{\text{المضروب فيه}} = \frac{٤٥٧٢٥٨٣٦}{٦٧٤٥٢٦٣٩} \times ٨,٤٦٣٧٥٣ =$$

وبمجرد النظر نعلم أن المضروب فيه سيحتوى على رقم صحيح واحد هو ٦ وعلى ذلك ينتج لدينا مايل :

$$\frac{\text{المضروب}}{\text{المضروب فيه}} = ٦,٠٠٠٠٠ \times ٨,٤٦٣٧٥٣ \text{ مقربا الى منزلتين عشريتين}$$

ويكون عدد المنازل العشرية الواجب ابقاؤها في المضروب = ١ + ١ + ٢ = ٤

∴ يكون عدد المنازل الواجب الحصول عليها في خارج قسمة

٤٥٧,٢٥٨٣٦ على ٦٧,٤٥٢٦٣٩ هو ٤ ويجب أن تكون منازل غير مقربة

ثم نجرى عملية القسمة كما يلي :

٦٧٧٨٩٥	
٤٥٧٢٥٨٣	عدد أرقام الخارج المعنوية = ٤ أى (عدد
٥٢٥٤٢٥	المنازل العشرية المطلوبة) + ١ أى (عدد
٥٣٢٥٧	الأرقام الصحيحة في خارج القسمة) + ١ أى
٦٠٤١	(المنزلة الاحتياطية) = ٦
٦٤٥	∴ تبقى من المقسوم عليه ٧ أرقام معنوية
٣٨	
٤	

أى (٦ + ١) وعليه فيكون المقسوم عليه ٦٧,٧٧٨٩ / ٣

وتبقى من المقسوم أصغر عدد يقبل القسمة على

المقسوم عليه ويكون هذا العدد طبقاً ٤٥٧٢٥٨٣

بعد ذلك نجرى العملية الأخيرة وهى عملية ضرب هذا الخارج في المضروب

فيه كما يلي :

$$\frac{\text{المضروب}}{\text{المضروب فيه}} = ٦,٧٧٨٩ \times ٨,٤٦٣٧٥٣$$

(١) عدد المنازل العشرية الواجب ابقاؤها في المضروب = ١ + ١ + ٢ = ٤

(٢) فيه = ١ + ١ + ٢ = ٤

اذن يكون المضروب ٦,٧٧٨٩ وهو خارج القسمة ويكون المضروب فيه

٦٧٧٨٩	تنبه : — يلاحظ أن الاختلاف بين هذا الناتج وبين
٧٣٦٤٨	الناتج في الحل الأول الوارد في الصفحة ٩٤
٥٤٢٣١	في المذلة العشرية الثانية راجع الى الاقتصاد على
٢٧١١	مذلة عشرية احتياطية واحدة فقط بينما لو كان
٤٠٦	الاحتياطي منزلتين عشريتين لكان الناتج
٢٠	واحداً
٤	
٥٧,٣٧٢	

٥٧,٣٧ = الناتج النهائي

واليك فيما يلي الحل بكلتا الطريقتين بأخذ منزلتين احتياطيتين

(١) الحل بالطريقة الأولى	(٢) الحل بالطريقة الثانية
٤٥٧٢٥٨٣٦ (١)	٦٧٧٨٩٥٤
٢٥٧٣٦٤٨	٤٥٧٢٥٨٣٦ (٩) ٦٧٤٥٢٦٣
٣٦٥٨٠٦٦٩	٥٢٥٤٢٥٣
١٨٢٩٠٣٣	٥٣٢٥٦٩
٢٧٤٣٥٥	٦٠٤٠١
١٣٧١٨	٦٤٣٩
٣٢٠٠	٣٦٨
٢٢٩	٣١
٩	٤
٣٨٧٠,١٢١	٦,٧٧٨٩٥ = المضروب
٣٨٧٠,١٢١٣	٦٧٧٨٩٥
٦٧٤٥٢٦٣ (٣) ٣٨٧٠,١٢١ (٥٧٣٧٥٣ (٢)	٥٧٣٦٤٨
٤٩٧٤٨٩	٥٤٢٣١٦
٢٥٣٢١	٢٧١١٦
٥٠٨٥	٤٠٦٧
٣٦٣	٢٠٣
٢٦	٤٧
٦	٣
	٥٧٣٧٥٢

٥٧,٣٨ = يكون الناتج النهائي (بعد التقريب)
٥٧,٣٨ = منزلتين عشريتين (بعد التقريب الى منزلتين عشريتين)

ملاحظة : على الرغم من أن اتخاذ منزلتين احتياطيتين يضمن صحة اتفاق
نتيجتي الحل بطريقتين مختلفتين فقد جرت العادة بالاكتفاء باستخدام مذلة واحدة
احتياطية نظراً الى ان الاختلاف الذي رأيناه في المثال الذي نحن بصدد عمله يقع
أو يمتد عليه

الحالة الثانية : إيجاد ناتج كسر بسطه مؤلف من عدد واحد ومقامه مؤلف من عددين ، وتنحصر أهمية هذه الحالة في تقرير عدد المنازل الواجب تقريب عملية الضرب إليها

سأنظر في هذه الحالة دون وضع قاعدة لها كقاعدة الحالة الأولى مكثفين محل المثال الآتي :

مثال: حول ١٣٨٢٧ رطلا مصريا الى باوندات (أطلال انجليزية) مقربا الى أقرب رطل مع العلم بأن الباوند = ٠,٤٥٣٥٩٢٦٥٣ من الكيلوجرام وبأن الكيلوجرام = ٢,٢٢٥٧٨٣ رطل مصرى
الحل : الباوند = ٠,٤٥٣٥٩٢٦٥٣ × ٢,٢٢٥٧٨٣ من الرطل المصرى

∴ الناتج = $\frac{13827}{2,225783 \times 0,453592653}$ من الباوند (مقربا الى أقرب عدد صحيح)

- (١) عدد الأرقام الصحيحة في حاصل الضرب = ١
- (٢) عدد الأرقام الصحيحة في خارج القسمة = ٥
- (٣) عدد الأرقام المعنوية في خارج القسمة = ٥ أى (ناتج مرة ٢) + ١
- أى (عدد المنازل العشرية المطلوبة) + ١ أى (المنزلة الاحتياطية) = ٦
- (٤) عدد الأرقام المعنوية في حاصل الضرب (الذى هو مقسوم عليه) = ٦
- أى (عدد أرقام الخارج) + ١ أى (المنزلة الإضافية للحذف) = ٧
- اذن يجب إيجاد حاصل ضرب مؤلف من ٧ أرقام معنوية غير مقربة
- (٥) وحيث ان عدد الأرقام الصحيحة في حاصل الضرب هو ١ فيكون عدد المنازل العشرية الواجب استخراجها في حاصل الضرب = ٧ - ١ = ٦

(١) عملية الضرب

المضروب	المضروب فيه
٠,٤٥٣٥٩٢٦٥٣	٢,٢٢٥٧٨٣
٨ = ١ + ١ + ٦	٧ = ١ + ٠ + ٦
أى ان المضروب يصحح	٠,٤٥٣٥٩٢٦٥
والمضروب فيه	٢,٢٢٥٧٨٣٠
وبقلب المضروب فيه ووضه تحت المضروب	
	$ \begin{array}{r} ٤٥٣٥٩٢٦٥ \\ ٣٨٧٥٢٢٢ \\ \hline ٩٠٧١٨٥٣ \\ ٩٠٧١٨٥ \\ ٩٠٧١٨ \\ ٢٣١٨٠ \\ ٣١٧٥ \\ ٣٦٢ \\ ١٤ \\ \hline ١٠٠٩٥٩٨٧ \end{array} $

واجراء عملية الضرب ينتج حاصل ضرب قدره (بعد ابقاء المنازل المطلوبة)

١٠٠٩٥٩٨

(ب) عملية القسمة

يلاحظ أن عدد أرقام الخارج
المعنوية هو ٦ أى (٥ أرقام صحيحة
+ رقما احتياطيا)
٠. يكون خارج القسمة ١٣٦٩٩٦
ويكون الناتج ١٣٦٩٩٦ باوندا

الحالة الثالثة : ايجاد ناتج كسر مركب كلا بسطه ومقامه من حاصل ضرب عددين

مثال : اذا علم أن سعر بذرة القطن المصرى فى بورصة اسكندرية هو ١٠٨,٩ قروش فما هو سعر الطن فى مدينة هل (بالتحلوا) تبعا لسعر اسكندرية مع العلم بأن تكاليف الارب من البذرة من اسكندرية الى هل تبلغ ٣٠ قرشا وبأن الارب من البذرة يزن ٢٧٠ رطلا مصرى وان الطن = ٢٢,٦١٥٠٢ قنطارا مصرى وان سعر الجنيه الانجلى = ٩٧ قرشا
الحل : سعر الارب بالتكاليف فى هل = ١٠٨,٩ قروش + ٣٠ قرشا = ١٣٨,٩ قرشا

٠. سعر القنطار = $\frac{138,9}{22,61502}$ من القرش

٠. سعر الطن = $\frac{138,9}{22,61502} \times 22,61502$ من القرش

= $\frac{22,61502 \times 138,9}{22,61502}$ من الجنيه الانجلى مقربا الى
٣ منازل عشرية $97,1875 \times 2,7$

ولايجاد الناتج لدينا طريقتان للحل :

الطريقة الاولى وتنحصر فى قسمة حاصل ضرب عددى البسط على حاصل ضرب

عددى المقام

(١) عدد الأرقام الصحيحة فى حاصل ضرب عددى البسط = ٤

(٢) المقام = ٣

(٣) خارج القسمة = ٢

- (٤) عدد الأرقام الممنوية في خارج القسمة = ٢ أى (ناتج نمرة ٣) + ٣
 أى (عدد المنازل العشرية المطلوبة) + ١ أى (المنزلة الاحتياطية) = ٦
- (٥) عدد الأرقام الممنوية في المقسوم عليه (أى حاصل ضرب عددى المقام)
 = ٦ أى (ناتج نمرة ٤) + ١ أى (الرقم الأضافى للحذف) = ٧
- ∴ عدد المنازل العشرية الواجب إيجادها في حاصل ضرب عددى المقام = ٧
 أى (عدد أرقامه الممنوية) - ٣ أى (عدد أرقامه الصحيحة) = ٤
- (٦) عدد الأرقام الممنوية في المقسوم (أى حاصل ضرب عددى البسط) = ٦
 . . عدد المنازل العشرية الواجب إيجادها في حاصل ضرب عددى البسط = ٦
 أى (عدد أرقامه الممنوية) - ٤ أى (عدد أرقامه الصحيحة) = ٢
- ثم نوجد كلا حاصلى الضرب على حدة بمراعاة ما ورد في النمرتين ٥ و ٦
- (١) عملية إيجاد حاصل ضرب عددى المقام

$$\begin{array}{r}
 ٩٧١٨٧٥٠٠ \\
 \times ٧٢ \\
 \hline
 ١٩٤٣٧٥٠٠ \\
 ٦٨٠٣١٢٥ \\
 \hline
 ٢٦٢,٤٠٦٢٥
 \end{array}$$

المضروب المضروب فيه

$$\begin{array}{r}
 ٩٧,١٨٧٥ \times ٢,٧ \\
 \hline
 \text{عدد المنازل العشرية الواجب إبقاؤها} \\
 \text{في المضروب فيه} = ٤ + ١ + ١ = ٦
 \end{array}$$

∴ يصبح المضروب فيه ٩٧١٨٧٥٠٠

∴ يصبح المقام ٢٦٢,٤٠٦٢

(٢) عملية إيجاد حاصل ضرب عددى البسط

$$\begin{array}{r}
 ٢٢,٦١٥٠٢٠ \\
 \times ٩٨٣١ \\
 \hline
 ٢٢٦١٥٠٢ \\
 ٦٧٨٤٥١ \\
 ١٨٠٩٢٠ \\
 ٢٠٣٥٤ \\
 \hline
 ٣١٤١,٢٢٧
 \end{array}$$

المضروب المضروب فيه

$$\begin{array}{r}
 ٢٢,٦١٥٠٢ \times ٩٨,٣١ \\
 \hline
 \text{عدد المنازل العشرية الواجب إبقاؤها في المضروب فيه} = ٢ + ٣ = ٥ \\
 \hline
 ٦ + ١ =
 \end{array}$$

∴ يصبح المضروب فيه ٢٢,٦١٥٠٢٠ ∴ يصبح البسط ٣١٤١,٢٢

ثم نجرى عملية القسمة لإيجاد الناتج النهائى

$$(١١٩٧٠٨ \quad ٣١٤١٢٢) (٢' / ٦' ٠٠' ٢٦' ٢٦')$$

٥١٧١٦ . خارج القسمة قبل التقريب = ١١,٩٧٠٨

٢٥٤٧٥ . الناتج النهائي بعد = ١١,٩٧١ جك

١٨٥٩

٢٢

١

حل آخر لهذا المثال : —

نقسم الكسر الى جزئين أحدهما مضروب والآخر مضروب فيه ثم نستخرج الأرقام الواجب ابقاؤها في كليهما لاجراء عملية الضرب النهائية

$$\frac{\text{المضروب}}{\text{الوضع الاصلى}} \times \frac{\text{المضروب}}{\text{الضروب فيه}} = \frac{٢٢,٦١٥٠٢ \times ١٣٨,٩}{٩٧,١٨٧٥ \times ٢,٧}$$

(١) عدد الأرقام الصحيحة : في المضروب = ٢ ، في المضروب فيه = ٥ عشرى

(٢) عدد الأرقام العشرية الواجب ابقاؤها في المضروب = ١ + ٣ + ٠ = ٤

(٣) فيه = ١ + ٣ + ٢ = ٦ » » » » » » » »

اذن نستخرج مضروبا مؤلفا من ٦ أرقام معنوية غير مقربة أى (٤ أرقام عشرية + رقمين صحيحين)

ونستخرج مضروبا فيه مؤلفا من ٦ أرقام معنوية أى (٦ أرقام عشرية + من الأرقام الصحيحة)

(أ) عملية إيجاد المضروب (ب) عملية إيجاد المضروب فيه
عدد أرقام الخارج = ٦ أرقام أصلية + عدد أرقام الخارج = ٦ أرقام أصلية +
رقما احتياطيا = ٧ (منها رقمان صحيحان) رقما احتياطيا = ٧ (جميعها أرقام عشرية)

$$٢٧' ١٣٨٩ (٥١٤٤٤٤٤٤$$

$$٢٢٦١٥٠٢ (٢٣٢٦٩٤٧$$

$$٣١٧٧٥٢٠$$

$$٣٩$$

$$٢٦١٨٩٥$$

$$١٢٠$$

$$٦٧٥٢٠$$

$$١٢٠$$

$$٩٢٠٨$$

$$١٢٠$$

$$٤٦٢$$

$$١٢٠$$

$$٧٤$$

$$١٢$$

$$٦$$

$$١$$

$$\begin{aligned} \text{الخارج} &= ٥١,٤٤٤٤ = \text{الخارج} \\ \text{المضروب} &= ٥١,٤٤٤٤ = \text{المضروب فيه} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{الناتج النهائي} &= ٥١,٤٤٤٤ \times ٢٣٢٦٩٤ \text{ جك} \\ &= ١١,٩٧١ \text{ جك} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &٢٣٢٦٩٤ \\ &٤٤٤٤١٥ \\ \hline &١١٦٣٤٧ \\ &٢٣٢٧ \\ &٩٣٠ \\ &٩٣ \\ &٩ \\ &١ \\ \hline &١١,٩٧٠٧ \end{aligned}$$

ملاحظة : في عملية القسمة لاستخراج المضروب يمكن كتابة الخارج (أو المضروب) عند بدء دوران الرقم ٤ دون الانتظار الى إيجاد آخر رقم أو ملاحظة ان $\frac{1}{4} = \frac{1}{4}$ وعليه فيكون الخارج $\frac{1}{4}$ ويكون المضروب المراد استخدامه ٥١,٤٤٤٤

ملاحظة عامة : ان المثال الذي طأناه لا يمكن اعتباره من الامثلة التي يحتاج فيها الى تطبيق الطريقة المختصرة التي تتضمنها الحالة الثالثة بالمعنى الصحيح وذلك لانه لا يحتوي على أعداد كبيرة توجب الاختصار في الحل كما سنرى في بعض الأمثلة التي سترد في شرح النقطة الرئيسية الثانية من المطلب الذي نحن بصدد

(٢) إيجاد نتائج عمليات مقربة الى منازل صحيحة غير منزلة العوادم

سواء أكانت العمليات عملية ضرب أو قسمة أو عمليات ضرب وقسمة معا

الحالة الاولى : إيجاد ناتج عملية ضرب أو قسمة مقرب الى منزلة من المنازل الصحيحة غير منزلة الآحاد

المثال ١ : اذا علم ان القسط المتساوي الواجب دفعه في آخر كل سنة لسداد قرض قدره جنيه واحد بفائدة مركبة بمعدل ٧٪ سنوياً لمدة ١٥ سنة هو ١,٠٩٧٩٤٦٢ من الجنيه فما هو مقدار القسط المتساوي الواجب دفعه سنوياً مقرباً الى أقرب مئة جنيه لسداد قرض قدره ١٦٣٧٥٠ جنيه بهذه الشروط

الحل : قيمة القسط المطلوب $= ١٦٣٧٥٠ \times ١,٠٩٧٩٤٦٢$ من الجنيه
عدد الأرقام الصحيحة في حاصل الضرب = ٥

وبما ان المطلوب تقريب هذا الحاصل الى أقرب مئة صحيحة فيكون عدد الأرقام العنوية الواجب إيجادها في حاصل الضرب ٣

٢. عدد المنازل المطلوب التقريب إليها في حاصل الضرب = ٢ — أى (٣ — ٥)

تنبية : يلاحظ أنه إذا أريد مثلا إيجاد حاصل ضرب مقرب الى جزء من مئة أى الى منزلتين عشريتين قيل أن عدد المنازل المطلوبة = ٢ أو + ٢ ، وإذا أريد إيجاد حاصل ضرب مقرب الى أقرب عدد صحيح قيل ان عدد المنازل المطلوبة = ٠ ، وإذا أريد إيجاد حاصل ضرب مقرب الى أقرب عشرة صحيحة قيل أن عدد المنازل المطلوبة = ١ ، وهكذا يمثل التقريب الى منازل صحيحة بعدد سالب يمثل رتبة المنزلة المقرب إليها كما سبق شرحه في الصفحة ٥١ تحت موضوع رتب الاعداد وفيما يلي عملية ابقاء الأرقام وعملية الضرب

المضروب	المضروب فيه
١٦٣٧٥٠	١٠٩٧٩٤٦٧
عدد المنازل الواجب ابقاؤها في المضروب	عدد المنازل المطلوبة الصحيح الاحتياطي
٢ — = ١ + ٠ + ١ = ٢	١ — = ١ + ٠ + ١ = ٢
٢ — = ١ + ٦ + ١ = ٨	٢ — = ١ + ٦ + ١ = ٨

٢. يصبح المضروب ١٦٣٧٥ بعد حذف رقم واحد صحيح من المضروب الاصل لان ناتج عملية الابقاء ١ —

ويصبح المضروب فيه ١٠٩٧٩ بعد الاحتفاظ بخمسة أرقام عشرية لأن ناتج عملية الابقاء ٥

الابضاح : قلب المضروب فيه ووضع أول رقم منه تحت ثاني رقم من أرقام المضروب الباقية وأجريت عملية الضرب كالعادة وفصل من يمين حاصل الضرب رقم واحد فقط (وهو ما يجب أن يفصل من حاصل الضرب مهما تكن رتبة المنزلة الصحيحة الواجب التقريب إليها) ويكون حاصل الضرب بعد التقريب ١٨٠ والقسط المطلوب إيجاداه	$ \begin{array}{r} ١٦٣٧٥ \\ ٩٧٩٠١ \\ \hline ١٦٣٨ \\ ١٤٧ \\ ١١ \\ \hline ١ \\ ١٧٩٧ \end{array} $
١٨٠ = مئة القسط = ١٨٠ فئة جنيهه أو ١٨٠٠ جنيهه مع العلم بأن هذا العدد يحتوى على ثلاثة أرقام معنوية	٢. حاصل الضرب = ١٨٠ مئة القسط = ١٨٠ فئة جنيهه أو ١٨٠ × ١٠ من الجنيهه
يمكن تحقيق صحة الناتج بإيجاد حاصل ضرب	تحقيق حل هذا المثال :

(١٧)

مقرب الى أقرب عدد صحيح كما يلي :

$\begin{array}{r} ١٠٩٧٩٤٦ \\ ٥٧٣٦١ \\ \hline ١٠٩٧٩٥ \\ ٦٥٨٧٦ \\ ٣٢٩٤ \\ ٧٦٨ \\ \hline ٥٥ \end{array}$	<p>عدد المنازل الواجب ابقاؤها</p> <p>في المضروب $١ = ١ + ٠ + ٠ =$</p> <p>» فيه $٧ = ١ + ٦ + ٠ =$</p> <p>٠. يصبح المضروب ١٦٣٧٥٠٠</p> <p>ويصبح المضروب فيه ٠,١٠٩٧٩٤٦</p>
---	--

حاصل الضرب ١٧٩٧٨,٨

وبتقريب حاصل الضرب الى أقرب مئة ينتج ١٨٠٠ أو ١٨٠×١٠

المثال ٢ : اذا علم أن القسط السنوي للتساوي الذي تدفعه إحدى الدوائر الزراعية الكبرى لسداد قرض عقده مع أحد البنوك الزراعية في مدة ١٥ سنة بمعدل ٧٪ سنوياً يبلغ ١٧٩٧٩ جنيه فما تكون قيمة هذا القرض مقربة الى أقرب ألف جنيه بفرض أن القسط الواجب دفعه لسداد قرض قدره جنيه بهذه الشروط $= ٠,١٠٩٧٩٤٦٢$ من الجنيه

الحل : قيمة القرض $= (١٧٩٧٩ \div ٠,١٠٩٧٩٤٦٢)$ من الجنيه

عدد أرقام الخارج الصحيحة = ٦

وبما أن المطلوب التقريب الى أقرب ألف جنيه فيكون عدد الأرقام المعنوية الواجب الحصول عليها في الخارج ٣ أي (٦ - ٣)

٠. عدد الأرقام الواجب الحصول عليها في الخارج = ٣ أي (أرقام معنوية

أصلية) + ١ أي (رقم احتياطي) = ٤

٠. نبقي في المقسوم عليه ٥ أرقام أي (٤ + ١) مع العلم بأن أول هذه

الأرقام من اليمين هو المحذف

ونبقى في المقسوم ٤ أرقام فقط

$\frac{١٦٣}{٨} (١٧٩٧ \div \frac{١٠٩٧}{٩})$. الخارج بعد التقريب = ١٦٤ وحدة قدر

الوحدة ألف

١٦٤ ألفاً

$١٠ \times ١٦٤ =$

أي أن قيمة القرض = ١٦٤٠٠٠ جنيه مع العلم بأن الأصفار غير معنوية

ملاحظة : ان هذا المثال هو عكس المثال الأول

الحالة الثانية : إيجاد ناتج عمليات ضرب وقسمة معا مقرب الى منزلة صحيحة غير منزلة الآحاد ، ونكتفى بإيراد مثال واحد

مثال : حول ٣٨٧٤٥٨٣٧ فرنكا سويسريا الى أقرب ألف جنيه انجليزي مع العلم بأن أسما مبادلة النقود هي : ١٠٠ فرنك سويسري = $٣٨٦\frac{3}{4}$ قرشا مصريا
الدولار الأمريكي = $٢٠\frac{7}{8}$ قرشا مصريا

١٠٠ جنيه انجليزي = $٤٨٦\frac{1}{2}$ دولارا أمريكيا

الحل : الفرنك = ٣,٨٦٧٥ قروش ، الدولار = ٢٠,٨٧٥ قرشا ، الجنيه الانجليزي = ٤,٨٦١٢٥ دولارات

∴ ٣٨٧٤٥٨٣٧ فرنكا = $\frac{٣٨٧٤٥٨٣٧ \times ٢٠,٨٧٥}{٤,٨٦١٢٥} = ٢٠,٨٦٧٥$ من الجنيه الانجليزي

نقسم الكسر الى مضروب ومضروب فيه ونسير في الحل كما في الصفحة ٨٧

$$\begin{array}{ccc} \text{المضروب} & \times & \text{المضروب فيه} \\ \frac{٣٨٧٤٥٨٣٧}{٢٠,٨٧٥} & \times & \frac{٢٠,٨٧٥}{٤,٨٦١٢٥} \end{array}$$

(١) عدد الأرقام الصحيحة في المضروب = ٧ ، عدد الأرقام الصحيحة في المضروب فيه = ٠

(٢) وبمجرد النظر نعلم أن عدد الأرقام الصحيحة في حاصل الضرب = ٧

وبما أن المطلوب التقرب الى أقرب ألف جنيه فيكون عدد الأرقام المعنوية في حاصل الضرب ٤

∴ عدد المنازل المطلوب التقرب اليها في حاصل الضرب = ٣ أي

$$(٧ - ٤)$$

(٣) عدد المنازل الواجب إبقاؤها في المضروب

$$(٤) \quad ٠ = ١ + ٧ + ٣ - = \text{فيه} \quad \text{» » » » » »}$$

أي أنه يجب استخراج خمسة أرقام معنوية في كلا المضروبين كما سيتبين فيما يلي

$$(١) \text{ عملية استخراج المضروب } ١٨٥٦٠٩ (٣٨٧٤٥٨) ٢٠٨٧٥$$

$$\begin{array}{rcl} ١٨٥٦٠٩ & \times & ٢٠٨٧٥ \\ ١٨٥٦٠٩ & \times & ١١٧٠٨ \\ ١٨٥٦٠٩ & \times & ١٣٧٠ \\ ١٨٥٦٠٩ & \times & ١٨ \end{array}$$

بما أن ناتج عمرة (٣) هو ٢ فيكون

عدد الأرقام المعنوية في الخارج هو ٥

$$\text{أي } (٧ - ٢)$$

$$\therefore \text{المضروب} = ١٨٥٦٠$$

(ت) عملية استخراج المضروب فيه

$$\begin{array}{r}
 ٤٨'٦'١'٢'٥' \\
 ٣٨٦٧٥٠٠ \quad (٧٩٥٥٧٧) \\
 ٤٦٤٦٢٥ \\
 ٢٧١١٢ \\
 ٢٨٠٦ \\
 ٣٧٥ \\
 ٣٥ \\
 ١
 \end{array}$$

بما أن ناتج غرة (٤) هو ٥ فيكون
عدد الأرقام المعنوية في الخارج هو ٥
وذلك لأنه لا يحتوى على أرقام صحيحة

١ + ٥ = خ
٦ =
٠. المضروب فيه
٧٩٥٥٧ =

(م) عملية إيجاد حاصل الضرب : نأخذ عددي المضروبين غير مقربين ونجرى العمل كما يلي : —

٠. يكون حاصل الضرب = ١٤٧٧ وحدة قدرها

$$\begin{array}{r}
 ٧٩٥٥٧ \\
 ٦٥٨١ \\
 \hline
 ٧٩٥٦ \\
 ٦٣٦٤ \\
 ٣٩٨ \\
 ٤٧ \\
 \hline
 ١٤٧٦٥
 \end{array}$$

ألف جنيه
٠. يكون الناتج = ١٤٧٧ ألف جنيه انجليزي
أو ١٤٧٧×١٠^٣ من الجنيه
الانجليزي

أو = ١٤٧٧٠٠٠ جنيه انجليزي
مع العلم بان الأصغار ليست أرقاماً معنوية

ملاحظة : يمكن كتابة نتائج الأمثلة الواردة في الصفحات السابقة وهي ١٨٠ مئة جنيه ، ١٦٤ ألف جنيه ، ١٤٧٧ ألف جنيه انجليزي بالصورة الآتية : ١٨٠٠٠٠ جنيه ، ١٦٤٠٠٠ جنيه ، ١٤٧٧٠٠٠ جنيه انجليزي على التتابع حيث تعتبر الأصغار العالية أرقاماً غير معنوية ، وكثيراً ما تستخدم هذه الصورة في العمليات الرياضية الاحصائية

*

٦ . تمرينات على الطرائق المختصرة للكسور العشرية

(١) المطلوب إيجاد حاصل الجمع في ما يأتي : —

(أ) $٤٦,٢٥١٨ + ٠,٤١٠٨٩ + ١٤,٧٤٥٨٦$ مقرباً الى ٤ أرقام معنوية

(ب) $١٢,٣٨٧ + ٤,٤٦٦ + ٢١٥,٥٤٧$ » » ٥ منازل عشرية

(ج) $٥٧,٢٧ + ١٧٨,٣٥٦٤ + ٣٤,٧٦٧$ » » ٥ أرقام معنوية

(٢) أوجد باقى الطرح فى المسائل الآتية : —

(١) $٨,٣٢٤٧ - ٢٥,٧٢٥٦$ مقربا الى ٥ منازل عشرية

(٢) $٣,٨٣٧٥ - ١٨,٢٧٤$ » » ٣ أرقام معنوية

(٣) $٨,٢٤٣ - ٦٨,٣٧$ » » » » ٥ » » »

(٣) أوجد كلا الناتجين فيما يلى :

(١) $٢١٨\frac{١}{٢}$ قرشا + $١٤\frac{١}{٢}$ قرشا + $٢١٥٨\frac{١}{٢}$ قرشا مقربا الى ٥ أرقام

معنوية

(٢) $٧١٨,٦٤ - ١٦٥\frac{١}{٢}$ فرنكا مقربا الى منزلتين عشريتين

(٤) أوجد حاصل الضرب فى المسائل الآتية :

١ $٢,٣٦٧٣٤٥ \times ١٢,٣٦٧٣٤٥$ مقربا الى منزلة عشرية

٢ $٠,٢٩٣٥٦٤ \times ١٨٧٥,٠٣$ » » أقرب عدد صحيح

٣ $٠,٠٠٠٨٦٧٣٤ \times ٥٣٤٦,٧٨$ » » منزلتين عشريتين

٤ $٠,٠٠٠٠٧٣٥٦ \times ١٦٣٥٦,٤$ » » منزلتين عشريتين

٥ $١,٩٦٨٤١٢ \times ٤٣٦٥,٢٤٢٢$ » » رقمين معنويين

٦ $٥٣,٥٦٤ \times ٢,٧٠٣$ » » ٣ منازل عشرية

٧ $٢,٣٤٥٧ \times ٦٨,١٥٦$ » » ٦ أرقام معنوية

(٥) أوجد خارج القسمة فى المسائل الآتية :

١ $٨,٩٥٦٣٧ \div ١٧٣,٤٥٦٧$ مقربا الى منزلتين عشريتين

٢ $٢٥,٣٦ \div ٥٧,٢٧٠٥$ » » ٣ منازل عشرية

٣ $١٢,٦٥ \div ٢٧,٥٣$ » » ٣ منازل عشرية

٤ $٤٥٦,٧ \div ٢٣٦٧,٨$ » » أقرب عدد صحيح

٥ $٠,٢٦٧٥٦٤ \div ٧٥,٢٧٣$ » » ٣ أرقام معنوية

٦ $٠,٣٩٥٦٤١٠٢ \div ٨٥$ » » منزلتين عشريتين

٧ $٠,٠٥١٤٦ \div ٥,٦٨٣$ » » رقمين معنويين

(٦) حول $١٢٦٧,٨٠$ فلورينا هولانديا الى كرونات سويدية مقربا الى

منزلتين عشريتين مع العلم بأن الفلورين = ١,٤٩٩٩ كرون سويدي
(٧) حول ٥٢٦٣٧٨ فرنكا (في بورصة القاهرة) الى جنيهات انجليزية
مقربا الى ٣ منازل عشرية مع العلم بأن الفرنك = ٥٦٤١٠٢ ٠,٣٩ من الجنيه الانجليزي
(٨) اذا علم أن الياردة = ٠,٩١٤٣٨٣ من المتر فما عددا لامتار الموجودة

في ١٨٦٣,٧٥ ياردة مقربا الى منزلتين عشريتين
(٩) حول ١٢١٧٣ ١/٨ قنطارا مصرية الى طنات انجليزية مقربا الى ٥ منازل

عشرية مع العلم بأن القنطار = ٠,٤٤٢١٨ من الطن
(١٠) حول ٦٥٨٢٠ فداناً انجليزيا (ايكر) الى أفدنة مصرية مقربا الى

أقرب عدد صحيح مع العلم بأن الفدان المصري = ١,٠٣٨٠٨٦ فدان انجليزي
(١١) اذا علم ان عدد سكان إحدى المدن في سنة ما كان ٢٨٩,٦١٨ ألفا

ومعدل المواليد فيها ١٩,٢٧٥ في الألف فكم كان عدد المواليد
(١٢) اذا علم أن سعر صنف ما من البضائع زاد ١٥,٣ ٪ على متوسط سعره

في سنة ١٩١٥ وأن سعر صنف آخر زاد ٩,٤ ٪ فكم مرة تكون زيادة
الصنف الأول أكثر من زيادة الصنف الثاني مقربا الى منزلتين عشريتين

(١٣) ماهو المبلغ الواجب ايداعه الآن في بنك بفائدة مركبة بمعدل
٤ ٪ سنويا للحصول على ٢٥٠٠ جنيه في انتهاء ٧ سنوات مع العلم بأن

الجنيه اذا أودع اليوم في البنك يصبح في آخر هذه المدة وبالسعر عينه
١,٣٦٠,٨٦١,٨٣٣ جنيه (يقرب الناتج الى ٣ منازل عشرية)

(١٤) اذا علم أن حمولة الباخرة (اولمبيك) ٤٦,٣٥٩ الف طن وطولها ٨,٥٢
مئات من الاقدام فما هي حمولتها مقربة الى ٣ منازل عشرية عن كل ١٠٠ قدم

(١٥) أوجد ناتج مايلي : ٠,٣١٢٥ × ٢,٢٠٤٦٢١٢٥ × ٢٥,١٩
مقربا الى منزلتين عشريتين

(١٦) أوجد ناتج مايلي مقربا الى ٣ منازل عشرية : $\frac{١٢,١٨}{٧٣} \times ٣١,١٤٢٦٠٤١٦$

وذلك بإجراء عملية القسمة أولا ثم ضرب الخارج في العدد الاول

(١٧) أوجد ناتج مايلي مقربا الى ٣ منازل عشرية :

وذلك بإجراء عملية الضرب أولا ثم عملية القسمة $\frac{١٢,١٨ \times ٣١,١٤٢٦٠٤١٦}{٧٣}$

(١٨) أوجد الناتج في مايلي مقربا الى ٤ منازل عشرية : $٢,٢٠٤٦٢١٢٥ \div ١,٤٧$

$$\begin{array}{r} ١,٤٧ \\ \hline ٢٠,٤١ \times ٢,٢٠٤٦٢١٢٥ \\ \hline ٤٤,٨١ \end{array}$$

٢٠,٤١ وذلك باتباع الوضع الآتى :

(١٩) أوجد الناتج فى مايلى مقربا الى ٣ منازل عشرية :

$$٢٧,٣١٢٥ \times ٠,٦١٣٤٥٨٣ \div ١٧,٣٢١ \div ٥,٧٨٥ \text{ وذلك باتباع الوضع الآتى :}$$

$$\begin{array}{r} ٠,٦١٣٤٥٨٣ \times ٢٧,٣١٢٥ \\ \hline ٥,٧٨٥ \times ١٧,٣٢١ \\ \hline \end{array}$$

الفصل الرابع

الأجزاء المتداخلة

ويحتوى هذا الفصل على ثلاثة مطالب وهى :

١ : عمليات الاجزاء المتداخلة البحتة ٢ : ملحق عمليات الأجزاء المتداخلة

٣ : تمرينات على موضوع الاجزاء المتداخلة

ان لكل معاملة تجارية تتضمن قيمة نقدية عوامل جوهرية هى الكمية والسعر والتمن ، والوحدة الثابتة المستعملة فى تقدير القيمة النقدية لسلعة ما يقال لها الوحدة التجارية كالمتز فانه وحدة تجارية للاجواخ والقنطار وحدة تجارية للقطن والاردب وحدة تجارية للقمح والقمير مثلا

والكمية هى عدد الوحدات التجارية لسلعة أو غيرها فمثلا اذا كان عدد الوحدات التجارية لبضاعة من الجوخ هو ٣٠ وحدة فيقال ان كميتها هى ٣٠ مترا

والسعر هو قيمة الوحدة التجارية لسلعة أو غيرها فمثلا اذا كانت قيمة الوحدة التجارية لبضاعة من الجوخ هى ١٥٠ قرشا فيقال ان سعر المتر منها هو ١٥٠ قرشا والتمن هو قيمة الكمية فمثلا اذا كانت قيمة ٢٠٠ أردب من القمح هى ٦٠٠

جنيه مصرى فيقال ان ثمن ٢٠٠ أردب هو ٦٠٠ جنيه مصرى

وتنحصر جميع النتائج المراد الحصول عليها فى العمليات التجارية الخاصة ببيع وشراء البضاعة أو غيرها من الأموال فى ثلاثة أنواع وهى : ١. إيجاد الثمن

٢. إيجاد الكمية ٣. إيجاد السعر

ويتطلب إيجاد هذه النتائج الثلاث اجراء عمليات ضرب وقسمة كما يتضح من القواعد العامة الآتية :

١ : الثمن — يوجد الثمن بضرب الكمية في السعر

٢ : الكمية — توجد الكمية بقسمة الثمن على السعر

٣ : السعر — يوجد السعر بقسمة الثمن على الكمية

لذلك يجب استخدام جميع الطرائق المختصرة للضرب والقسمة التي ورد ذكرها في الفصول الثلاثة الاولى والبحث عن طرائق أخرى مختصر بها الاعداد المماثلة للأسعار والكميات والأمان وتسهل عمليات ضرب والقسمة التي تتطلبها النتائج الثلاث وتنحصر هذه الطرائق المختصرة الإضافية في موضوع جديد هو موضوع هذا الفصل (وهو الأجزاء المتداخلة) وقد قسم هذا البحث الى جزئين هما :

١ : عمليات الاجزاء المتداخلة البهتة ٢ : ملحق عمليات الاجزاء المتداخلة

١ . عمليات الاجزاء المتداخلة البهتة

قبل البدء في ايراد عمليات الاجزاء المتداخلة يجدر بنا الوقوف على معنى بعض الاصطلاحات التي ترد في هذا الموضوع واليك أشهرها :

الجزء المتداخل لعدد هو أحد أجزاء العدد المتساوية — فمثلا ٢٥ هو جزء متداخل للعدد ١٠٠ لأنه أحد الأجزاء الاربعة المتساوية للعدد ١٠٠، ويمكن تعريف الجزء المتداخل لعدد بأنه ذلك العدد الذي بينه وبين العدد الذي هو جزء متداخل له أو فيه نسبة صحيحة (أى يقسمه بدون باق) فمثلا ٢٥ هو جزء متداخل للعدد ١٠٠ لأنه يقسمه بدون باق وتكون نسبته الى ١٠٠ كنسبة ١ : ٤

والأعداد $\frac{1}{4}$ و $\frac{3}{4}$ و ١٢٥ و ٤٥ هي أجزاء متداخلة للأعداد ١٠ و ١٠٠ و ٩٠ و ١٠٠٠ اذ أنها تقسم على التوالي الأعداد ١٠ و ١٠٠ و ٩٠٠ و ١٠٠٠ بدون باق وتكون نسب المئرة والألف والتسعين ٧ و ٣ و ٨ و ٢ على التعاقب نستنتج مما سبق ان الجزء المتداخل لعدد هو ذلك العدد الذي يمكن وضعه على صورة كسر بسطه ١ فنقول أن $\frac{1}{4} = \frac{1}{4}$ ال ١٠ و $\frac{3}{4} = \frac{3}{4}$ ال ١٠٠ و $\frac{1}{10} = \frac{1}{10}$ ال ١٠٠٠ و $\frac{1}{20} = \frac{1}{20}$ ال ٩٠

وحدة الجزء المتداخل هي ذلك العدد الذى يقسمه الجزء المتداخل بدون
 باق أو ذلك العدد الذى يجب قسمته لايجاد الجزء ، فمثلا الجنيه المصرى هو
 وحدة الاجزاء المتداخلة : ٥٠٠ ملليم و ٢٥٠ ملما و ١٦ ملما الخ والجنيه الانجليزى
 هو وحدة الاجزاء المتداخلة : ١٠ شلنات و ٥ شلنات و ٢/٦ شلن الخ والوتو
 (أى ٢٠ فرنكا) هو وحدة الاجزاء المتداخلة : ١٠ فرنكات و ٥ فرنكات
 و ٢,٥٠ فرنك و ٥٠ سنتيا الخ

وتسهيلا لشرح عمليات الاجزاء المتداخلة نضع الجداول الآتية وهى : —
 ١ . الجدول الأول وبين أشهر الاجزاء المتداخلة لاسهل الاعداد استعمالا
 وهى العشرة والمئة والالف — فالاجزاء المتداخلة للعدد ١٠٠ تستعمل فى عمليات
 النقود التى وحدتها مقسمة الى ١٠٠ جزء كالنقود الفرنسية فان الفرنك (الذى هو
 وحدة النقود الفرنسية) = ١٠٠ سنتيم ومثل هذه النقود جميع نقود العالم ذات
 النظام العشري كالنقود الأوربية ماعدا نقود إنجلترا وكاغلب نقود القارتين
 الأمريكيتين والاجزاء المتداخلة للعدد ١٠٠٠ تستعمل فى عمليات النقود التى وحدتها
 مقسمة الى ١٠٠٠ جزء كالنقود المصرية فان الجنيه المصرى = ١٠٠٠ ملليم والنقود
 البرازيلية والنقود الصينية ، وتستعمل الاجزاء المتداخلة للاعداد ١٠ و ١٠٠ و ١٠٠٠
 فى جميع اللقايس والمساكيل والموازن ذات النظام العشري

٢ . الجدول الثانى وبين الاجزاء المتداخلة للجنيه الانجليزى وللشن وفى
 ذلك فائدة فى جميع العمليات الخاصة بشراء البضائع الانجليزية وخصوصا فى شراء
 وبيع الأوراق المالية المدرجة فى تسعير بورصتى الاسكندرية والقاهرة
 ٣ . جدول يبين الأعداد التى تحتوى على جزءين متداخلين أو أكثر

للمعددين ١٠٠ و ١٠٠٠

ويجدر بالطالب أن يلم بالاجزاء المتداخلة الواردة فى الجدولين الأولين
 قبل أن يقف على كيفية استخدامها فى الأمثلة الاولى من الأمثلة الآتية .
 ثم يتدرج منها ومن كيفية استخدامها الى دراسة الأعداد الواردة فى الجدول
 الثالث وكيفية استخدامها فى المثالين الأخيرين

(١) : أمثلة على استخدام الاجزاء المتداخلة الواردة فى الجدولين الاولين

المثال ١ : أوجد حاصل ضرب ٤١ فى $١٦\frac{2}{3}$

الحل : بما أن $١٦\frac{2}{3} = \frac{4}{3}$ ال ١٠٠ = $\frac{1}{3}$

$١٠٠ \times \frac{4}{3} = \frac{100 \times 4}{3} = ١٣٣\frac{1}{3}$

(٢) الجدول الثاني

ويبين معظم الأجزاء المتداخلة للجنيه الإنجليزي وللشلم

الأجزاء المتداخلة للشلم	الأجزاء المتداخلة للجنيه الإنجليزي
بنس	شلم بنس
$\frac{1}{4} = 6$	$\frac{1}{4} = 10$
$\frac{1}{2} = 12$	$\frac{1}{2} = 20$
$\frac{3}{4} = 18$	$\frac{3}{4} = 30$
$1 = 24$	$1 = 40$
$1\frac{1}{4} = 30$	$1\frac{1}{4} = 50$
$1\frac{1}{2} = 36$	$1\frac{1}{2} = 60$
$1\frac{3}{4} = 42$	$1\frac{3}{4} = 70$
$2 = 48$	$2 = 80$
$2\frac{1}{4} = 54$	$2\frac{1}{4} = 90$
$2\frac{1}{2} = 60$	$2\frac{1}{2} = 100$
$2\frac{3}{4} = 66$	$2\frac{3}{4} = 110$
$3 = 72$	$3 = 120$
$3\frac{1}{4} = 78$	$3\frac{1}{4} = 130$
$3\frac{1}{2} = 84$	$3\frac{1}{2} = 140$
$3\frac{3}{4} = 90$	$3\frac{3}{4} = 150$
$4 = 96$	$4 = 160$
$4\frac{1}{4} = 102$	$4\frac{1}{4} = 170$
$4\frac{1}{2} = 108$	$4\frac{1}{2} = 180$
$4\frac{3}{4} = 114$	$4\frac{3}{4} = 190$
$5 = 120$	$5 = 200$

(٣) الجدول الثالث

ويبين الأعداد التي تحتوى على جزءين متداخلين أو أكثر للعديدين ١٠٠ و ١٠٠٠

١ : الأعداد التي تحتوى على أجزاء متداخلة العشرة

العدد	أجزاء العدد المتداخلة في المئة	الكسور المعادلة لها بالنسبة للمئة
$18\frac{1}{2}$	$= 12\frac{1}{2} + 6\frac{1}{2}$	$= \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ ال $\frac{1}{2}$
$31\frac{1}{2}$	$= 25 + 6\frac{1}{2}$	$= \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ ال $\frac{1}{2}$
$32\frac{1}{2}$	$= 20 + 12\frac{1}{2}$	$= \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$
$37\frac{1}{2}$	$= 25 + 12\frac{1}{2}$	$= \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ ال $\frac{1}{2}$
٤٥	$= 20 + 25$	$= \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$
$52\frac{1}{2}$	$= 50 + 2\frac{1}{2}$	$= \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ ال $\frac{1}{2}$
$62\frac{1}{2}$	$= 50 + 12\frac{1}{2}$	$= \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ ال $\frac{1}{2}$
$67\frac{1}{2}$	$= 50 + 17\frac{1}{2}$	$= \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ ال $\frac{1}{2}$
$76\frac{1}{2}$	$= 100 - 23\frac{1}{2}$	$= 1 - \frac{1}{2}$
٧٥	$= 100 - 25$	$= 1 - \frac{1}{2}$
$83\frac{1}{2}$	$= 100 - 16\frac{1}{2}$	$= 1 - \frac{1}{2}$
$87\frac{1}{2}$	$= 100 - 12\frac{1}{2}$	$= 1 - \frac{1}{2}$
$91\frac{1}{2}$	$= 100 - 8\frac{1}{2}$	$= 1 - \frac{1}{2}$

٢ : الأعداد التي تحتوى على أجزاء متداخلة للألف

العدد	أجزاء العدد المتداخلة في الألف	الكسور المعادلة بالنسبة للألف
$137\frac{1}{2}$	$= 125 + 12\frac{1}{2}$	$= \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ ال $\frac{1}{2}$
١٤٥	$= 125 + 20$	$= \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$
١٧٥	$= 125 + 50$	$= \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$
٣٧٥	$= 250 + 125$	$= \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ ال $\frac{1}{2}$
٦٢٥	$= 500 + 125$	$= \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ ال $\frac{1}{2}$
$666\frac{1}{2}$	$= 1000 - 333\frac{1}{2}$	$= 1 - \frac{1}{2}$
٧٥٠	$= 1000 - 250$	$= 1 - \frac{1}{2}$
$833\frac{1}{2}$	$= 1000 - 166\frac{1}{2}$	$= 1 - \frac{1}{2}$
٨٧٥	$= 1000 - 125$	$= 1 - \frac{1}{2}$
$916\frac{1}{2}$	$= 1000 - 83\frac{1}{2}$	$= 1 - \frac{1}{2}$

للمثال ٢ : ماهو عدد الياردات الموجودة في ٥١٣ قطعة تحتوى كل منها على

$\frac{3}{4}$ ياردات

الحل : عدد الياردات $= 513 \times \frac{3}{4}$

وبما أن $\frac{3}{4} = 3 \frac{3}{4}$ ال $10 = \frac{1}{4}$

$\therefore 513 \times \frac{3}{4} = \frac{10 \times 513}{4} = 3 \frac{3}{4}$. الناتج = ١٧١٠ ياردات

المثال ٣ . مائة ٧١٥ أقة اذا كان سعر الاقة ٢٥٠ مليا

الحل : ثمن ٧١٥ أقة $= 715 \times 250$ من الجنيه

وبما ان 250 من الجنيه $= \frac{1}{4}$ الجنيه

$\therefore 715 \times 250$ من الجنيه المصرى $= 715 \times \frac{1}{4}$ من الجنيه

$= 178,750$ جنيها

المثال ٤ : كم شلنا يكون سعر الدسطة من المناديل اذا كان سعر المنديل ٤ بنسات

الحل : سعر الدسطة $= 12 \times 4$ من البنسات

وبما أن ٤ بنسات $= \frac{1}{4}$ الشان . سعر الدسطة $= 12 \times \frac{1}{4}$ من الشان $= 3$ شلنات

المثال ٥ : مائة ٤٥٢ ياردة اذا كان سعر الياردة شلنا وثمانية بنسات

الحل : الثمن $= 452 \times 1 \frac{3}{4}$ شلن

وبما أنه يجب إيجاد الثمن بالجنيهات الانجليزية وبما أن $1 \frac{3}{4}$ شلن $= \frac{3}{4}$ من

الجنيه الانجليزية

\therefore الثمن $= 452 \times \frac{3}{4}$ من ج . ك $= \frac{113}{4}$ من جك ، بعد الاختصار

$= 37 \frac{3}{4}$ جنيها انجليزية

$= 37 \frac{3}{4} / 13 \times 4 = 37$ جك أى ٣٧ جنيها انجليزية و١٣ شلنا و٤ بنسات

(ب) : مثالان على استخدام الأعداد الواردة في الجدول الثالث

المثال ١ : أوجد حاصل ضرب ٣١٢ في $18 \frac{3}{4}$

الحل : بما أن $18 \frac{3}{4} = 18 \frac{3}{4} + 12 \frac{1}{4} + 6 \frac{1}{4}$

$= 100$ ال $\frac{1}{4} + 100$ ال $\frac{1}{4}$ من ال 100

$= 100$ ال $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} + 100$ ال $\frac{1}{4}$

$\therefore 312 \times 18 \frac{3}{4} = 312 \times (100 \text{ ال } \frac{1}{4} + 100 \text{ ال } \frac{1}{4} + 100 \text{ ال } \frac{1}{4})$

$= 100 \text{ ال } \frac{1}{4} \times 312 + 100 \text{ ال } \frac{1}{4} \times 312 + 100 \text{ ال } \frac{1}{4} \times 312$

ويكون العمل كما يلي :

٣١٢٠ حاصل ضرب ٣١٢ في ١٠٠

٣٩٠٠ $\frac{1}{2}$ ال ٣١٢٠٠ أى ٣١٢ \times ١٢ $\frac{1}{2}$

١٩٥٠ $\frac{1}{4}$ ال ٣٩٠٠ أى نصف $\frac{1}{2}$ ال ٣١٢٠٠ (أى ٣١٢ \times ٦ $\frac{1}{2}$)

٥٨٥٠ أى حاصل ضرب ٣١٢ في ١٨ $\frac{3}{4}$ وهو الجواب

٣١٢٠٠	تنبيه : ان معظم أجزاء الحل (في هذا المثال) المبين
٣٩٠٠	أعلاه يمكن عمله عقليا دون كتابته ، ويستغنى عنه بكتابة
١٩٥٠	ذلك الجزء من الحل الخاص بالنتائج فقط أي بكتابة الوضع
٥٨٥٠	الآتي :

المثال ٢ : أوجد الوزن الصافي لقطعة ذهب وزنها ٧,٩٨٨٠٥ جرامات مع العلم بأن عيارها هو $\frac{916}{1000}$ ، مقربا الناتج الى خمس منازل عشرية من الجرام

الحل : الوزن الصافي للقطعة = وزنها الكلي \times عيارها

∴ $7,988.05 \times \frac{916}{1000}$ = من الجرام

وحيث ان $\frac{916}{1000} = 1 - \frac{84}{1000}$

$1 - \frac{84}{1000}$

∴ الوزن الصافي = $7,988.05 (1 - \frac{84}{1000})$ من الجرام

= $(7,988.05 - 0.66567)$ » »

= ٧,٣٢٢٣٨٠ جرامات

= ٧,٣٢٢٣٨ جرامات بعد التقريب الى خمس منازل عشرية

تنبيه : كذلك يمكن الاستغناء عن معظم أجزاء هذا الحل والاكتفاء بعمله عقليا وكتابة ما يلي فقط : $7,988.05$ جرامات

0.66567 جرام مقدار $\frac{84}{1000}$ من الوزن الكلي

٧,٣٢٢٣٨ جرامات الجواب

٢. ملحق عمليات الأجزاء المتداخلة

يشمل هذا المطلب العمليات الخاصة بالأعداد التي تحتوى على أجزاء متداخلة للأعداد ١ و ١٠ و ١٠٠ و ١٠٠٠ الخ ، فبدلاً من تجزئة هذه الأعداد إلى أجزاء متداخلة كما سبق بيانه في استعمال الجدول الثالث نحول هذه الأعداد إلى كسور اعتيادية ثم نستخدمها في عملية الضرب أو القسمة وفقاً لما يتطلبه حل المسألة .
 فمثلاً إذا كان السعر لصنف ما هو ٦٢٥ ملياً وأريد إيجاد الثمن لكمية من هذا الصنف فبدلاً من تجزئة العدد ٦٢٥ ملياً إلى جزئين متداخلين في الجنيه وهى ٥٠٠ مليم و ١٢٥ ملياً أى $\frac{1}{2}$ الجنيه و $\frac{1}{4}$ الجنيه والضرب في $\frac{1}{2}$ ثم $\frac{1}{4}$ وجمع حاصل ضربيهما يفضل تحويله عقلياً إلى كسر اعتيادى بعد معرفة أنه يحتوى على $(\frac{1}{2} + \frac{1}{4})$ من الجنيه المصرى وضرب هذا الكسر في الكمية المعلومه
 وكذلك إذا أريد معرفة الكمية في حالة معرفة الثمن والسعر فيدخل السعر إلى كسر اعتيادى ويقسم الثمن عليه واليك الأمثلة على استخدام هذه الطريقة

(١) إيجاد الثمن

المثال ١ : ما ثمن ٤٥٠ كيلوجراماً إذا كان سعر الكيلوجرام ٦٢٥ ملياً

الحل : الثمن = $٤٥٠ \times ٠,٦٢٥$ من الجنيه

وبما أن $٠,٦٢٥$ من الجنيه = $(\frac{1}{2} + \frac{1}{4})$ الجنيه = $\frac{3}{4}$ الجنيه

∴ الثمن = $٤٥٠ \times \frac{3}{4}$ من الجنيه = ٢٨١,٢٥ جنيهاً

الايضاح : $\frac{٤٥٠}{٢٨١,٢٥}$: الثمن بـ سعر نصف جنيه
 بدلاً من اجراء ضرب في الكسر
 العمل كما يلي : $\frac{٥٦,٢٥}{٢٨١,٢٥}$ » ثمن » المعادل للسعر بالنسبة إلى الجنيه ، ويفضل

بعض الحسبة الطريقة التي شرحناها الآن في الحالات التي يكون فيها خارج قسمة الكمية على الكسر عدداً صحيحاً ، فمثلاً إذا كانت الكمية ٤٨٠ كيلوجراماً فإن الجواب يمكن الحصول عليه عقلياً بسهولة ، فنقول مثلاً $٤٨٠ \div ٨ = ٦٠$ ثم $٦٠ \times ٥ = ٣٠٠$ ويكون الجواب ٣٠٠ جنيه ، بينما بطريقة الأجزاء المتداخلة يجب أن نقول هكذا :

$\begin{aligned} 240 &= 2 \div 480 \text{ أو} \\ 60 &= 4 \div 240 \text{ ثم} \\ 300 &= \text{الثلثين} \end{aligned}$	$\begin{aligned} 240 &= 2 \div 480 \\ 60 &= 8 \div 480 \\ 300 &= \text{الثلثين} \end{aligned}$
--	--

وأفضلية الضرب في الكسر على استخدام الأجزاء المتداخلة إذا أريد حل المسألة عقلياً هي عدم الاضطرار إلى استخدام الذاكرة ، ففي طريقة الضرب يضرب الخارج مباشرة في بسط الكسر ، أما في طريقة الأجزاء المتداخلة فيجب ان يحتاط الحاسب لعدم نسيان حاصل الجزء المتداخل الأول ليضيفه إلى حاصل الجزء المتداخل الثاني وفي ذلك غناء يمكن تلافيه باستعمال الطريقة الأخرى

المثال ٢ : ما ثمن ٤٨ ياردة بسعر ١٧ شلناً وستة بنسات
الحل : $\frac{17}{6} \div 48 = 1 \text{ جك} - \frac{2}{3} \text{ جك}$

$$= (1 - \frac{2}{3}) \text{ جك}$$

∴ الثمن = $48 \times \frac{1}{3} \text{ جك} = 16 \text{ جك}$ الجواب
 الايضاح : لا يمكننا في حل هذا المثال أن نقضل طريقة الحل هذه على طريقة الأجزاء المتداخلة إذا أريد إجراء العمل عقلياً ، لأن في كلتا الطريقتين سهولة واحدة في الحل ، ففي طريقة الأجزاء المتداخلة نقول ما يلي :
 $\frac{1}{3} \text{ ال} = 48 = 6$ ، ثم $6 \text{ مطروحة من } 48 = 42$ وهو الجواب

(ب) إيجاد الكمية

المثال ٣ : كم متراً يمكن شراؤها بمبلغ ٢٧٩ جنيه إذا كان سعر المتر ٧٥٠ مليماً
 الحل : الكمية = $279 \div 750$ من الأمتار
 وبما أن ٧٥ قرشاً = $\frac{3}{4}$ الجنيه

∴ الكمية = $(279 \div \frac{3}{4}) \text{ من المتر} = 372 \text{ متراً}$
 الايضاح : لا يمكن حل هذا المثال بطريقة الأجزاء المتداخلة لأن الوضع :
 الكمية = $279 \div (\frac{1}{4} + \frac{1}{4})$ ، لا يمكن إيجاد ناتيجه إلا بجمع الكسرين وقسمة ٢٧٩ على مجموعهما كما أوضحنا أعلاه

المثال ٤ : كم قنطاراً يمكن شراؤها بمبلغ ١٧٢٥ جنيه إذا كان سعر القنطار ٧٠٠ جنيهات

الحل $700 \text{ جنيهات} = \frac{1}{10} \text{ ال} = 10 \text{ جنيهات} = \frac{1}{10} \text{ من الجنيه}$

∴ عدد القناطر = $(١٧٢٥ \div \frac{1}{4})$ من القنطار = ٢٣٠ قنطاراً
 الايضاح : حوتنا السعر الذى هو ٧,٥ جنيهات الى كسر اعتيادى من العشرة
 الجنيهات وقسمنا الثمن عليه
 المثال ٥ : كم باوندا يمكن شراؤها بمبلغ ٨٢ جنيهاً انجليزياً اذا كان سعر
 الياردة ١٣ شلناً و ٤ بنسات

الحل : $\frac{13}{4}$ شلناً = $\frac{13}{4}$ الجنيه الانجليزى

∴ الكمية = $(٨٢ \div \frac{13}{4})$ من الياردة = ١٢٣ ياردة
 المثال ٦ : ما هو الوزن الصافى للجنيه الانجليزى اذا علم أن وزنه الكلى
 ٧,٩٨٨٠٥ جرامات وعياره $\frac{1}{16}$ ٩١٦,٠٠٠ مقرباً الى خمس منازل عشرية
 الحل : الوزن الصافى = $٧,٩٨٨٠٥ \times \frac{1}{16} = ٠,٩١٦٠٠$ من الجرام
 وبما أن $\frac{1}{16} = ٠,٠٦٢٥$ $٠,٩١٦٠٠ - ٠,٠٦٢٥ = ٠,٨٥٣٥$
 ∴ الوزن الصافى = $\frac{١١ \times ٧,٩٨٨٠٥}{16}$ من الجرام

= ٧,٣٢٢٣٨ جرامات بعد التقريب الى خمس منازل عشرية

الايضاح : سبق حل هذا المثال بطريقة الاجزاء المتداخلة وذلك بإيجاد $\frac{1}{16}$
 من الوزن الكلى وطرح الناتج من الوزن الكلى ، وكلتا الطريقتين تفضل على
 أية طريقة أخرى

واذا أريد إيجاد الناتج بطريقة الضرب العشرى التقريبى كان العمل كما يأتى :

(١) عدد المنازل العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب = $١ + ٠ + ٥ = ٦$

(٢) عدد المنازل العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب فيه = $١ + ١ + ٥ = ٧$

∴ يصير العددان ٧,٩٨٨٠٥ و ٩١٦٦٦٦

وتكون عملية الضرب هكذا : —

فن هذا الحل نرى أن طريقة الضرب	٩١٦٦٦٦
العشرى التقريبى ولو كانت أخصر طريقة	٥٠٨٨٩٧
للضرب ليست كأحدى الطريقتين الأخرين	٦٤١٦٦٦
من حيث الاختصار وسهولة العمل	٨٢٤٩٩٩
وقبل الانتقال الى موضوع آخر يجدر	٧٣٣٣٣
تذليل هذا المطلب أولاً بالجدول الوارد	٧٣٣٣
	٤٦
	٧,٣٢٢٣٧٧ = ٧,٣٢٢٣٨ جرامات

في الصفحة التالية الذي يحتوى على أشهر الكسور الاعتيادية والكسور العشرية التي تقابلها والتي ترد غالباً في العمليات الحسابية التجارية خصوصاً في تحويل النقود الانجليزية وثانياً بطريقة تحويل هذه الكسور بعضها الى البمض الآخر حتى اذا أراد الحاسب تحويل أحد الكسور من عشرى الى اعتيادى وبالعكس سهلت عليه عملية التحويل بالرجوع الى هذا الجدول أو باستخدام الطريقة

كيفية استعمال الجدول : لا يحتوى هذا الجدول على الكسور التي تنفرع عن السدس والثلثين وال ١٣ وال ١٢ والتي تعادل ١/٢ و ١/٣ و ١/٤ و ١/٥ و ١/٦ أو أحد الكسور المذكورة، فمثلاً لا حاجة الى ذكر ١/٢ و ١/٣ و ١/٤ و ١/٥ و ١/٦ الخ و ١/٧ و ١/٨ و ١/٩ و ١/١٠ الخ فانها تعادل ١/٢ و ١/٣ و ١/٤ و ١/٥ و ١/٦ الخ و ١/٧ و ١/٨ و ١/٩ و ١/١٠ الخ على التوالي ويمكن معرفة قيمتها بمجرد النظر — (ويلاحظ وضع جدول الخمس تحت جدول النصف لسهولة)

واليك مثالين على كيفية استخدام هذا الجدول (الوارد في الصفحة التالية)

المثال ١ : ما ثمن ٤٨ كيلو جراماً بسعر ٢٩ قرشاً الكيلو جرام

الحل : الثمن = $48 \times 29 = 1392$ من الجنيه

وبما أن $29 = \frac{1}{4}$ (كما هو مبين في الجدول الذى لدينا)

∴ الثمن = $48 \times \frac{1}{4} = 12$ من الجنيه = ١٢ جنيهاً

المثال ٢ : اذا علم أن ناتج عملية حسابية هو ٢٢ فما هو الناتج مقرباً الى خمس منازل عشرية

الحل : بالرجوع الى الجدول في فروع الكسر ٢٢ نرى أن $22 = \frac{1}{4} = 0.25$

∴ الناتج = $0.25 \times 22 = 5.5$ بمقدار الجزء الدائر وتقريب الكسر الى خمس منازل عشرية

ثم نقسم استعمال هذه الطريقة كما قسمنا استعمال الجدول الى جزئين

(١) تحويل الكسر الاعتيادى الى كسر عشرى

المثال ١ : اذا أريد معرفة الكسر الذى يعادل $\frac{1}{4}$ مثلاً أجربنا احدى العمليتين

الآتيتين : العملية الاولى : نضرب عقلياً ٥ في $\frac{1}{4}$ أى (قيمة ال ٤) فنجد

أن الحاصل = 0.833 ويكون الكسر العشرى اذن 0.833

العملية الثانية : $\frac{1}{4} = 1 - \frac{3}{4}$

وبما أن $\frac{1}{4} = 0.25$ اذن $1 - 0.25 = 0.75$ $0.75 = 0.833$

ويفضل كثيراً استخدام العملية الثانية لسهولة كما في المثال الآتى :

(١). جدول أشهر الكسور الاعتيادية والكسور العشرية التي تقابلها

اعتیادی عشری عشری مته	اعتیادی عشری عشری مته	اعتیادی عشری عشری مته
النصف وأشهر الأجزاء المداخلة الواحد	الثالث وما يتفرع عنه	والربيع وما يتفرع عنه
$\frac{1}{2} = 0.5$ $\frac{1}{3} = 0.333$ $\frac{1}{4} = 0.25$ $\frac{1}{5} = 0.2$ $\frac{1}{6} = 0.166$ $\frac{1}{7} = 0.142$ $\frac{1}{8} = 0.125$ $\frac{1}{9} = 0.111$ $\frac{1}{10} = 0.1$	$\frac{1}{3} = 0.333$ $\frac{1}{4} = 0.25$ $\frac{1}{5} = 0.2$ $\frac{1}{6} = 0.166$ $\frac{1}{7} = 0.142$ $\frac{1}{8} = 0.125$ $\frac{1}{9} = 0.111$ $\frac{1}{10} = 0.1$	$\frac{1}{4} = 0.25$ $\frac{1}{5} = 0.2$ $\frac{1}{6} = 0.166$ $\frac{1}{7} = 0.142$ $\frac{1}{8} = 0.125$ $\frac{1}{9} = 0.111$ $\frac{1}{10} = 0.1$
السدس وما يتفرع عنه	السبع وما يتفرع عنه	الثامن وما يتفرع عنه
$\frac{1}{6} = 0.166$ $\frac{1}{7} = 0.142$ $\frac{1}{8} = 0.125$ $\frac{1}{9} = 0.111$ $\frac{1}{10} = 0.1$	$\frac{1}{7} = 0.142$ $\frac{1}{8} = 0.125$ $\frac{1}{9} = 0.111$ $\frac{1}{10} = 0.1$	$\frac{1}{8} = 0.125$ $\frac{1}{9} = 0.111$ $\frac{1}{10} = 0.1$
التاسع وما يتفرع عنه	العاشر وما يتفرع عنه	الحادي عشر وما يتفرع عنه
$\frac{1}{9} = 0.111$ $\frac{1}{10} = 0.1$	$\frac{1}{10} = 0.1$	

(ب) طريقة تحويل أشهر الكسور الاعتيادية إلى الكسور العشرية الى بعضها البعض

محج فقط حفظ ما مآي : -

$\frac{1}{4} = 0,25$	$\frac{1}{2} = 0,5$
$\frac{1}{8} = 0,125$	$\frac{1}{4} = 0,25$
$\frac{1}{16} = 0,0625$	$\frac{1}{8} = 0,125$
$\frac{1}{32} = 0,03125$	$\frac{1}{16} = 0,0625$
$\frac{1}{64} = 0,015625$	$\frac{1}{32} = 0,03125$
$\frac{1}{128} = 0,0078125$	$\frac{1}{64} = 0,015625$
$\frac{1}{256} = 0,00390625$	$\frac{1}{128} = 0,0078125$
$\frac{1}{512} = 0,001953125$	$\frac{1}{256} = 0,00390625$
$\frac{1}{1024} = 0,0009765625$	$\frac{1}{512} = 0,001953125$
$\frac{1}{2048} = 0,00048828125$	$\frac{1}{1024} = 0,0009765625$

المثال ٢ : أوجد الكسر العشري الذى يعادل $\frac{1}{4}$

$$\text{الحل : } \frac{1}{4} = \frac{1}{4} - \frac{1}{4}$$

$$\text{وبما أن } \frac{1}{4} = \frac{1}{4} \therefore 0.25 = 0.25 - 0 = \frac{1}{4} \therefore 0.25 = \frac{1}{4}$$

$$\text{وبما أن } \frac{1}{4} = \frac{1}{4} \therefore 0.833 = 0.833 - 0 = \frac{1}{4} \therefore 0.833 = \frac{1}{4} \text{ وهو الجواب}$$

(٢) تحويل الكسر العشري الى كسر اعتيادى

مثال : ما هو الكسر الاعتيادى الذى يعادل 0.83

$$\text{الحل : } 0.83 = \frac{83}{100}$$

ثم نبعث عن الفرق بين 0.83 وبين ١ فنجد أنه يعادل ١ $0.83 = 1 - 0.17 = \frac{83}{100} = \frac{83}{100}$

$$\text{وحيث أن } 0.17 = \frac{17}{100} \therefore 1 - \frac{17}{100} = \frac{83}{100}$$

$$\text{وهو الجواب } 1 - \frac{17}{100} = \frac{83}{100}$$

تنبيه : على الطالب أن يتفهم جيداً كيفية استخدام الجدول والطريقة وذلك لأهمية استخدامهما فى تحويل النقود والمقاييس



٣. تمرينات على موضوع الاجزاء المتداخلة

(١) تمرين شفوى : أذكر ما يلى : —

أ : أربعة أصناف تكون وحدتها التجارية القنطار — المتر — الارdeb — القدان

ب : أربعة أجزاء متداخلة للمتر ، للجنيه ، للباردة ، لليوم

ج : ثلاثة أجزاء متداخلة لما يلى : ٦٠٠ و ٢٥٠ و ٥٠ و $\frac{1}{2}$ و ٣٠

(٢) تمرين شفوى : ما هى الكسور المعادلة للأجزاء المتداخلة الآتية :

أ : ٥٠ قرشا ، $\frac{1}{4}$ قرشا ، ٢٥ قرشا ، ٢٠ قرشا ، $\frac{1}{4}$ قرشا ، ١٢ قرشا ،

$\frac{1}{4}$ قروش وذلك بالنسبة الى الجنيه

ب : ١٢ قرشا ، $\frac{1}{4}$ قروش ، ٥ قروش ، $\frac{1}{4}$ قرش ، $\frac{1}{4}$ قرش بالنسبة الى ربع جنيه

(٣) أوجد بمجرد النظر ثمن ما يلى :

٨٧ اقة بسعر $\frac{1}{4}$ قرشا | ٣١٦ اردبا بسعر ١,٢٥٠ جنيه

٩٦٠ متراً » $\frac{1}{4}$ » ٨٤٨ كيلو » ٢٥٠ فرنك

١٨٤ قنطاراً » ٢,٥٠٠ جنيه | ٤٢٥ طنا » ٣,٣٣٣ جنيهاً

(٤) أوجد بمجرد النظر عن ما يلي :

٧١٦ ياردة بسعر ٢/٦ شلن	٤١٧ باوندا بسعر ٨ بنسات
٥٢٨ » » ٦/٨ شلنات	٣٢٨ » » ٦ » »

(٥) أ : اذا كان سعر الباوندا ٦ بنسات فما سعر الهندردويت بالشلنات

(الهندردويت = ١١٢ باوندا)

ب : اذا كان سعر الباوندا ٤ بنسات فما سعر الكوارتر بالشلنات

(الكوارتر = ٢٨ باوندا)

(٦) اوجد اثنان ما يلي :

٣٢١ رطلا بسعر ٨ ١/٢ مايلات	٧٦٢ ياردة بسعر ١/٨ شلن
٢٣٤ كيلو » ١٤ ١/٢ فرنكا	١٤٢ دسته » ٣/٤ شلنات

(٧) اوجد بمجرد النظر الكميات التي يمكن شراؤها في ما يلي :

اذا كان الثمن ٣٦ جنيا وسعر الكيلوجرام ٢٥ قرشا

» » » ١٨ » » الرطل ١٦ ١/٢ قرشا

» » » ١٤ » » » ٢ ١/٢ قرش

» » » ٥٠ » » القنطار ٢,٥٠٠ جنيه

» » » ١٢ » » الباوندا ١/٣ شلن

(٨) اوجد الاثنان في ما يلي : (في المسائل الآتية تسبديل الاسعار بالكميات)

٢٥٠ مترا بسعر ٤٢ قرشا	١٦ ١/٢ ارديا بسعر ٤٨٦٠ جنينيات
١٢٥ » » ٨٨ » »	١٦٦ دسته » ٥٤ قرشا
٢٥٠ كيلو » ٧٢ » »	١٢ ١/٢ رطلا » ١٦ » »

(٩) اوجد النتائج في مايلي (باستخدام طريقة ملحق الاجزاء المتداخلة)

ثمان ٨١٦ مترا بسعر ٦٢٥ مليما	صافي وزن ٢٥٢ جراما ببيار ٩١٦ ١/٢
» ١٧٦ » » ١٨ ١/٢ قرشا	» ٥٤ » » ٨٣٣ ١/٢
» ١٤٤ » » ٤١ ١/٢ » »	» ٨,٥ جرامات » ٨٧٥
» ١٦٨ قنطارا » ٩١ ١/٢ » »	» ٧,٩ » » ٧٩١ ١/٢
» ٨٦٤ مترا » ٥٤ ١/٢ » »	» ٨,٢٥ » » ٥٨٣ ١/٢

(مع العلم بان النتائج غير المنتهية تقرب الى ٣ منازل عشرية)

(١٠) ١ : أوجد ثمن : ٧٣٢ مترا بسعر ١٦٦ قرشا و ٢٤٥٦ اردبا بسعر ١٢٥ قرشا
 ب : أوجد العمولة المستحقة على : ٤٠٠٠٠ فرنك بمعدل $\frac{٢}{١٠٠}$ و ٧١٤٥٦
 فرنكا بمعدل $\frac{١٧}{١٠٠}$ (عليا أولى آخر السنة ١٩١٤)

الفصل الخامس

تطبيق الطرائق المختصرة في عمليات تحويل النقود والمقاييس الأخرى

ينحصر هذا الفصل في بيان استخدام الطرائق المختصرة وأهمها الاجزاء المتداخلة والضرب العشري التقريبي والقسمة العشرية التقريبية في عمليات تحويل النقود والمقاييس الأخرى الى بعضها البعض وعمليات الأعداد المنتسبة المركبة . وتسهلا لذلك قمنا هذا الفصل الى المطالب الآتية : —

١ . تحويل النقود الانجليزية الى نقود مصرية ونقود اجنبية وبالعكس
 ٢ . تحويل للنقود المستعملة في شراء الاوراق المالية (الاسهم والسندات) وبيعها
 في القطر المعرى الى بعضها البعض ٣ . تحويل نقود العالم الى بعضها البعض ٤ . تحويل
 المقاييس المصرية الأخرى الى مقاييس أجنبية وبالعكس ٥ . عمليات الأعداد
 المنتسبة المركبة ٦ . عربات على الموضوعات السابقة

وقبل البدء في دراسة المطالب الأول يلفت نظر الطالب الى مايلي :

أولا : ان النقود هي عبارة عن مقاييس للقيم كما ان الموازين هي مقاييس
 الوزن والمكاييل هي مقاييس الكيل ، فالنقود المصرية اذن هي مقاييس القيم
 في مصر والنقود الهولندية مقاييس القيم في هولندا . وعليه فالمقاييس الأخرى
 الواردة في عنوان هذا الفصل تشير الى المقاييس الخاصة بالوزن والكيل والطول
 والمساحة

ثانيا : وجوب اطلاع الطالب على ما هو وارد في باب النقود والمعادن الثمينة
 فيما يختص بأنواع النقود وأشهر نقود العالم

ثالثاً : وجوب اعادة أهمية كبرى للمعاملات الواردة في هذا الفصل حيث يمكن الوقوف منها على نقط مهمة خاصة بتحويل بعض النقود والمقاييس كافي تحويل النقود الانجليزية الى نقود أخرى وتحويل النقود الأخرى المستعملة في شراء الاوراق المالية وبيعها في القطر المصرى وتحويل الموازين والاطوال المصرية الى موازين وأطوال سورية

١. تحويل النقود الانجليزية الى نقود أخرى وبالعكس

ان عمليات تحويل النقود الانجليزية الى نقود أخرى والى نقود مصرية على الاخص كثيرة جداً في القطر المصرى أولاً : في المعاملات الخاصة بشراء الاسهم والسندات وبيعها . ثانياً : في المعاملات التجارية بين مصر وبريطانيا العظمى وبعض مستعمراتها ، وبما أن النقود الانجليزية موضوعة على أساس غير عشرى فن الضرورى البحث عن وسيلة تسهل القيام بعمليات التحويل من هذه النقود والىها . ومن حل الأمثلة الآتية يتضح وجوب استخدام الضرب العشرى التقريبى والقسمة العشرية التقريبية والبحث عن اختصار آخر مؤسس على طريقة الأجزاء المتداخلة يلجأ الى استخدامه قبل استخدام أحد هذين الاختصارين أو بعده

ملاحظة : على الرغم من وجود جداول لتحويل النقود الانجليزية الى نقود مصرية وبالعكس* فالطريقة التى سيقف عليها الطالب في هذا المطلب في تحويل كلتا هاتين العملتين الى الأخرى تضارع طريقة الجداول من حيث السهولة والسرعة وقد تفوقها بعض الأحيان

المثال ١ : حوّل $8\frac{1}{2} / 7 / 71$ جك الى عملة مصرية
الحل : نحوّل أجزاء الجنية الانجليزي المعلومة في المثال الى كسر عشرى منه

* المؤلف جداول باللغة الفرنسية من ٣٢ صفحة لتحويل النقود المصرية والانجليزية والفرنسية تستعملها البنوك والشركات في مصر وفي مقدمتها البنك الاهلى المصرى وبنك مصر . وهى مقررة بمدرسة التجارة العليا ومدارس التجارة المتوسطة

ثم نضرب العدد الصحيح والكسر العشري الناتج في ما يعادله الجنيه الانجليزي بالنسبة الى الجنيه المصرى

$$(٨٥ + ١٢ \times ٧) \text{ بنس} = ٩٢,٥ \text{ بنسا} = \frac{٩٢,٥}{١٢٤,٥} \text{ من الجنيه الانجليزي}$$

$$= ٠,٣٨٥٤١ \text{ » » »}$$

∴ الناتج المطلوب $= ٧١,٣٨٥٤١ \times ٠,٩٧٥$ من الجنيه المصرى (مقربا الى ٣ منازل عشرية) ثم نجرى عملية الضرب العشري التقريبي كما يلي :

عدد المنازل العشرية الواجب ابقاؤها في المضروب $= ٣ + ٠ + ١ = ٤$ ∴ يصبح المضروب $٧١,٣٨٥٤$ ثم نمكس المضروب فيه ونجرى عملية الضرب

فيكون الحاصل بعد التقريب الى ثلاث منازل عشرية $٦٩,٦٠١$ جنيها مصريا
ملاحظة : كان يمكن حل هذا المثال بتحويل الجنيئات الانجليزية وأجزاء الجنيه الانجليزي الى بنسات ثم استخدام الوضع الآتى :

$$\frac{\text{البنسات الناتجة من التحويل}}{٢٤٠} \times ٠,٩٧٥$$

انما عمل كهذا. ينتقد من وجهتين اولاه عملية الضرب الاولى التى تكون مطولة فى حالة وجود عدد كبير من الجنيئات الانجليزية وثانيا الحصول على نفس العدد من الجنيئات الانجليزية والكسر العشري بطريقة غير مباشرة

المثال ٢ : حول $١٦/١١/١٢٣$ جك الى عملة أمريكية باسعر الاساسى
الحل : نحول أجزاء الجنيه الانجليزي المعلومة فى المثال الى كسر عشرى منه ثم نضرب العدد الصحيح والكسر العشري فى ما يعادله الجنيه الانجليزي بالنسبة الى الدولار (أى $\frac{٤,٨٦}{١٠٠}$ دولارات)

$$(١١ + ١٢ \times ١٦) \text{ بنسا} = ٢٠٣ \text{ بنسات} = \frac{٢٠٣}{١٢٤,٥} \text{ من الجنيه الانجليزي}$$

$$= ٠,٨٤٥٨٨ \text{ من الجنيه الانجليزي}$$

∴ الناتج المطلوب $= ١٢٣,٨٤٥٨ \times \frac{٤,٨٦}{١٠٠}$ من الدولار (الى أقرب جزء من مئة)

وبالبحث عن عدد المنازل العشرية الواجب ابقاؤها فى كلا المضروبين ينتج ما بلى :
أرقام المضروب $= ١٢٣,٨٤٥٨$ أرقام المضروب فيه $= ٤,٨٦٦٦٦٦$
وبقلب أرقام المضروب فيه ووضعها تحت أرقام المضروب ينتج لدينا حاصل ضرب يعادل (بعد التقريب الى منزلتين عشريتين) $٦٠٢,٧١$ دولار

ملاحظة : يحسن في عمليات تحويل النقود ان يجعل الاحتياطي من اثنين عشرتين بدلا من مترلة واحدة - وفي هذه الحالة تكون لدينا الارقام الآتية : —
أرقام المضروب = ١٧٣,٨٤٥٨٣ أرقام المضروب فيه = ٤,٨٦٦٦٦٦
ويكون الناتج المطلوب ٦٠٢,٧٢ دولار
كذلك يلاحظ ان الضرب الاعتيادي في هذا المثال قد يكون أمتع من الضرب العشري أو يضارعه بعد معرفة عدد الارقام الواجب ابقاؤها في المضروب هكذا :

١٧٣,٨٤٥٨٣ × ٤,٨ = ٦٠٢,٧٢ دولار
المثال ٣ : حول ٦٩,٦٠١ ج. م الى عملة انجليزية (الى أقرب فاردينج)
الحل : الناتج المطلوب = $\frac{٦٩,٦٠١}{٠,٩٧٥}$ من الجنيه الانجليزي
(١) الحل العادي البسيط :

جك (٧١) ٦٩,٦٠١ (٩٧٥)
قسمنا قسمة أعداد مركبة وكان
الباقى الاخير أقل من نصف فاردينج
∴ الناتج المطلوب = $\frac{٧١}{٧} / \frac{٨٦}{١٠٠}$ جك
أى ٧١ جنيها انجليزي و ٧ شلنات و ٨
بنسات وفاردينجين
١٣٥١
٣٧٦
٢٠
—————
٩٧٥) ٧٥٢٠ (شلن (٧)
٦٩٥
١٢
—————
٩٧٥) ٨٣٤٠ (بنس (٨)
٥٤٠
٤
—————
٩٧٥) ٢١٦٠ (فاردينج (٢)
٢١٠

(ب) الحل باستخدام القسمة العشرية التقريبية : ان الكسر العشري من الجنيه الانجليزي الواجب الحصول عليه في خارج القسمة يجب أن يكون مؤلفا من عدد المنازل العشرية التي تقتضيها عملية الضرب في ٩٦٠ (عدد الفاردينجات التي يتألف منها الجنيه الانجليزي) للحصول على أقرب عدد صحيح من الفاردينجات - أى ان حاصل الضرب في ٩٦٠ يكون مقربا الى صفر من المنازل

∴ عدد المنازل العشرية في خارج القسمة = ٠ + ٣ + ١ = ٤ منازل عشرية غير مقربة

∴ يجب اجراء عملية قسمة عشرية يكون الخارج فيها مؤلفا من أربع منازل عشرية

<p>∴ عدد الفارذنجيات =</p> $ \begin{array}{r} ٩٦٠ \times ٠,٣٨٥٦ \\ \hline ٣٨٥٦ \\ ٦٩ \\ \hline ٣٤٧٠ \\ ٢٣١ \\ \hline ٣٧٠,١ \end{array} $ <p>٣٧٠ فارذنجيا</p>	<p>٩٧٥' ٦٩٦٠١ (٧١,٣٨٥٦٤</p> <p>الخارج = ١ + ٤ + ٢ = ٧ =</p> <p>∴ الخارج المطلوب =</p> $ \begin{array}{r} ١٣٥١ \\ ٣٧٩٠ \\ \hline ٨٣٥٠ \\ ٥٥٠٠ \\ \hline ٦٢٥ \\ ٤٠ \\ \hline ١ \end{array} $ <p>٧١,٣٨٥٦</p>
--	--

ثم ٣٧٠ فارذنجيا = ٧ شلنات و ٨ بنسات وفارذنجين ∴ الناتج المطلوب = ٧١/٧/٨٦ جك

والآن ننتظر فيما يمكن ادخاله من الاختصارات في معالجة الأمثلة السابقة ان أتم نقطة في حل المثالين الأولين هو تحويل أجزاء الجنيه الانجليزي الى كسر عشري منه وفي حل المثال الثاني كيفية تحويل الكسر العشري من الجنيه الانجليزي الى أجزاءه — وفيما يلي بيان هاتين النقطتين

(١) تحويل أجزاء الجنيه الانجليزي الى كسر عشري منه

ان القيم العشرية لاجزاء الجنيه الانجليزي هي :

الشلن . = ١/٢٠ من الجنيه الانجليزي = ٠,٠٥ من الجنيه الانجليزي

البنس = ١/٢٤٠ = ٠,٠٠٤١٦٦٦٦

الفارذنج = ١/٢٤٠ = ٠,٠٠١٣٨٨٨٨

واليك الامثلة على استخدام هذه القيم :

المثال ١ : حول ١٥ شلنا و ٧ بنسات الى كسر عشري منته من الجنيه الانجليزي

الحل : ١٥ × ٠,٠٥ من جك = ٠,٧٥ من جك

٧ × ٠,٠٠٤١٦٦٦٦ = ٠,٠٢٩١٦٦٦٦

∴ ٠,٧٧٩١٦٦ = ٠,٧٧٩١٦ جك

واذا أردنا وضع هذا المثال على صورة كسر عشري مؤلف أولا من ٧ منازل

غير مقربة ، ثانيا ٥ منازل ، ثالثا ٤ منازل ، رابعا منزلتين كان لدينا ما يلي :
 (أولا) ٠,٧٧٩١٦٦٦ جك (ثانيا) ٠,٧٧٩١٦ جك (ثالثا) ٠,٧٧٩١ جك (رابعا) ٠,٧٧ جك
 المثال ٢ : حول ٧ شلنات و ٨ ١/٢ بنسات الى كسر عشري منته من الجنيه
 الانجليزي

$$\begin{aligned} \text{الحل : } ٧ \text{ شلنات و } ٨ \frac{1}{2} \text{ بنسات} &= ٧ \text{ شلنات و } ٨ \text{ بنسات و فارذنجين} \\ \text{نتائج الشلنات} &= ٧ \times ٠,٥ \text{ جك} = ٣,٥ \text{ جك} \\ \text{البنسات} &= ٨ \times ٠,٠٤ \frac{1}{4} = ٠,٣٢ \text{ جك} \\ \text{الفارذنجيات} &= ٢ \times ٠,٠٠١٣ \frac{1}{4} = ٠,٠٠٢٦٣ \text{ جك} \\ \text{الخطوة الاولى في الناتج} &= ٣,٨٥٠٣٣^* \text{ جك} \\ \text{الثانية} &= ٣,٨٥٤١٢ \text{ جك} \\ \text{الثالثة} &= ٣,٨٥٤١٦ \text{ جك} \end{aligned}$$

ومن هذا الناتج الاخير يمكننا أن نبقى العدد الذي نحتاج اليه من المنازل، فلو كان المطلوب الاحتفاظ بأربع منازل غير مقربة (كما في حل المثال الاول الوارد في الصفحة ١١١) جعلنا الكسر ٣,٨٥٤١٦. واذا ما كان المطلوب سبع منازل غير مقربة جعلنا الكسر ٣,٨٥٤١٦٦.

حل آخر للمثال الذي نحن بصددده : يمكن حل هذا المثال باجراء عمليتي ضرب ابدلا من ثلاث عمليات وذلك بضرب الشلنات في ٠,٥ ثم تحويل البنسات والفارذنجيات الى فارذنجيات وضرب الناتج في ١٣٤ (أى في ما يعادله الفارذنجي بالنسبة الى الجنيه الانجليزي) واتمام الحل كالعماد

$$\begin{aligned} \text{نتائج الشلنات} &= ٧ \times ٠,٥ \text{ جك} = ٣,٥ \text{ جك} \\ \text{الفارذنجيات} &= ٣٤ \times ٠,٠٠١٣ \frac{1}{4} = ٠,٣٥١٢٥ \text{ جك} \\ \text{جك } ٣,٨٥٤١٢ &= \text{جك } ٣,٨٥٠٣٣ \\ \text{٠,٣٨٥٤١٦} &= \end{aligned}$$

٠. الناتج (كما في الحل السالف)

* يلاحظ استخدام الاجزاء المتداخلة في استخراج قيمة ١٣٤ أى ضرب ٥ × ٠,٨ × ٠,٨

ملاحظة : بما أن ٣ فارذنجات = $٣ \frac{٣}{٤}$ جك = $٣ \frac{١}{٨}$ جك
لذلك اذا كان عدد الفارذنجات (للمعادل البنسات والفارذنجات المطلوب تحويلها) ٣
أو مكرر ٣ كان الكسر العشري الذي يمثلها منتها كما في المثال الآتي :
المثال ٣ : حول ٦ شلنات و $\frac{١}{٢}$ بنسات الى كسر عشري منتته من الجنيه الانجليزي
الحل : ٦×٠.٠٥ جك = ٠.٣٠ جك

$$٢١ \times ٣ \frac{٣}{٤} = ٠.٠٠١٢٦٢٥$$

$$\frac{٥}{٨} = ٠.٣٢١٨٧٥$$

ملاحظة أخرى : يمكن للطالب أن يتحقق بنفسه نتائج الأمثلة السابقة باستخدام
الطريقة الحسابية العادية ليوقف على ميزة هذه الطريقة المختصرة ، واليك تحقيق
المثال الأخير

$$٦ شلنات و \frac{١}{٢} بنسات = ٧٧ \frac{١}{٢} بنسا = ٧٧,٢٥ بنسا$$

$$(٧٧,٢٥ \div ٢٤٠) \text{ جك} = ٠.٣٢١٨٧٥ \text{ جك}$$

(٢) تحويل الكسر العشري من الجنيه الانجليزي الى اجزاء الجنيه الانجليزي
اذا أريد تحويل الكسر العشري من الجنيه الانجليزي الى اجزائه مقربة الى
منازل عشرية من الفارذنج فليس لدينا سوى استخدام أحد الحلين الواردين في
الصفحتين ١١٣ و ١١٤ ولكن العادة جرت بالاكتهاء باجزاء الجنيه الانجليزي
مقربة الى أقرب فارذنج وهذه الحالة تدعو الى البحث عن طريقة مختصرة لهذا الغرض
لذلك يجدر بنا وضع الجدول الوارد في الصفحة التالية مقرباً الى أقرب فارذنج لكي
نستنتج منه قاعدة عامة لتحويل الكسور العشرية من الجنيه الانجليزي الى أقرب فارذنج
نستنتج من هذا الجدول الملاحظات الثلاث الآتية :

الملاحظة الأولى : ان كل ناتج من نتائج الكسور المبوقة بالقوس الأول في
هذا الجدول أى من ٠.٠٠١ الى ٠.١٢ يعادل خارج قسمة الكسر على ٠.٠٠٤
فتلا ٠.٠٠١ جك = $\frac{١}{٢}$ بنس وهذا الناتج عبارة عن $٠.٠٠١ \div ٠.٠٠٤ = \frac{١}{٤}$
٠.١١ » $\frac{٣}{٤}$ بنس » » » $٠.١١ \div ٠.٠٠٤ = \frac{٣}{٤}$
٠.١٢ » = ٣ بنسات » » » $٠.١٢ \div ٠.٠٠٤ = ٣$

الملاحظة الثانية : ان كل ناتج من نتائج الكسور المبوقة بالقوس الثاني أى
من ٠.١٣ الى ٠.٣٧ يعادل خارج قسمة الكسر على ٠.٠٠٤ وطرح $\frac{١}{٢}$ من
الخارج

أى أننا نطرح $\frac{1}{2}$ بنس من الخارج إذا كان $\frac{1}{2}$ بنسات كما فى ٠.٣٨ ÷ ٠.٠٠٤ = ٠.٠٠٤
أو أكثر كما فى ٠.٤٩ ÷ ٠.٠٠٤ = ٠.٠٠٤

ان نتائج الكسور الموضوعة فى الجدول لاتتمدى البنسات ويجدر بنا أن نورد كسرا يكون ناتجه شلنات وبنسات وفارذنجات
مثال : لنفرض أن المراد تحويل ٠.٦٨٧ من الجنيه الانجلىزى الى أجزاء منه مقربة الى أقرب فارذنج

الحل : بما أن الشلن = ٠.٠٥ من الجنيه الانجلىزى وحيث أن أى عدد من الشلنات يحتوى على المنزلتين العشريتين الاوليين فقط من الجنيه اذا تقسم المنزلتين العشريتين الأولى والثانية من الكسر المعلوم على ٠.٠٥ لمعرفة عدد الشلنات هكذا :
٠.٦٨ ÷ ٠.٠٥ = ١٣ أى (١٣ شلناً) والباقي ٠.٠٣ من الجنيه الانجلىزى ، لمعرفة أجزاء الجنيه الباقية نضيف ٠.٠٣ الى المنزلة العشرية الثالثة ونقسم الناتج وهو ٠.٣٧ على ٠.٠٤ مع مراعاة ما جاء فى الجدول هكذا : ٠.٣٧ ÷ ٠.٠٤ = ٩ $\frac{1}{2}$ أى (٩ بنسات) وبما أن هذا الناتج هو أحد الأعداد التى ورد ذكرها فى الملاحظة الثانية فنطرح من الخارج $\frac{1}{2}$ بنس فيصير ٩ بنسات
٠.٦٨٧ من الجنيه الانجلىزى = ١٣ شلناً و ٩ بنسات

والآن يمكننا وضع القاعدة العامة لتحويل كسر عشرى من الجنيه الانجلىزى ذى ثلاث منازل فقط الى شلنات وبنسات وفارذنجات مقربة الى أقرب فارذنج القاعدة : تقسم المنزلتان الأولى وليان على ٠.٠٥ ويكون الخارج شلنات ثم تقسم المنزلة الثالثة (مع وضع الباقى يسارها اذا وجد) على ٠.٠٤ ويكون الخارج بنسات مع مراعاة ما يلى :

أ : لا يطرح شيء من خارج القسمة على ٠.٠٤ اذا كان ٣ أو أقل
ب : يطرح $\frac{1}{2}$ من خارج القسمة على ٠.٠٤ اذا كان $\frac{1}{2}$ ٣ أو $\frac{1}{2}$ ٩ أو ما بينهما
ج : يطرح $\frac{1}{2}$ من خارج القسمة على ٠.٠٤ اذا كان $\frac{1}{2}$ ٩ أو أكثر
واليك الأمثلة الآتية وحلها :

المثال ١ : اذا كان خارج القسمة على ٠.٠٤ هو ٣ أو أقل
حول ٠.٤٠٧ من الجنيه الانجلىزى الى أجزائه مقرباً الى أقرب فارذنج
الحل : ٠.٤٠ ÷ ٠.٠٥ = ٨ شلنات
٠.٠٧ ÷ ٠.٠٤ = ١ $\frac{3}{4}$ بنس

٢٠. الجواب يكون ٨ شلنات و $\frac{1}{4}$ بنس
الايضاح : بعد اجراء العمل كما في القاعدة لم نطرح شيئاً من خارج القسمة
على ٠.٠٠٤ لانه أقل من $\frac{1}{4}$ ٣

المثال ٢ : اذا كان خارج القسمة على ٠.٠٠٤ هو $\frac{3}{4}$ أو $\frac{1}{4}$ أو ما بينهما
حول ٠.٨٨١ من الجنيه الانجليزي الى أجزائه مقربا الى اقرب فارذنج
الحل : $٠.٨٨١ \div ٠.٠٠٤ = ١٧$ والباقي ٠.٠٣ من الجنيه . لدينا ١٧ شلنا
 $٠.٠٠١ + ٠.٠٣ = ٠.٣١$

$٠.٣١ \div ٠.٠٠٤ = ٧\frac{1}{4}$. لدينا $٧\frac{1}{4}$ بنسات

$(٧\frac{1}{4} - \frac{1}{4})$ من البنس = $٧\frac{1}{4}$ بنسات

٢١. يكون الجواب ١٧ شلماً و $٧\frac{1}{4}$ بنسات
الايضاح : بعد أن قسمنا على ٠.٠٠٤ أضفنا الباقي وقدره ٠.٠٣ الى ٠.٠٠١
وقسمنا ٠.٣١ على ٠.٠٠٤ فكان الخارج $٧\frac{1}{4}$ وحيث ان $٧\frac{1}{4}$ عدد بين $٣\frac{1}{4}$ و $٩\frac{1}{4}$
فنطرح منه $\frac{1}{4}$ ويكون الباقي $٧\frac{1}{4}$

المثال ٣ : اذا كان خارج القسمة على ٠.٠٠٤ هو $\frac{1}{4}$ أو أكثر
حول ٠.٢٤٧ من الجنيه الانجليزي الى أجزاء الجنيه مقربا الى أقرب فارذنج
الحل : $٠.٢٤ \div ٠.٠٠٤ = ٤$ أي (٤ شلنات) والباقي ٠.٠٤ من الجنيه
 $٠.٠٤٧ = ٠.٠٠٧ + ٠.٠٤$

$٠.٠٤٧ \div ٠.٠٠٤ = ١١\frac{1}{4}$ أي $(١١\frac{1}{4}$ بنسا

$(١١\frac{1}{4} - \frac{1}{4})$ من البنس = $١١\frac{1}{4}$ بنسا

٢٢. يكون الجواب ٤ شلنات و $١١\frac{1}{4}$ بنسا
الايضاح : بعد اضافة الباقي من القسمة الاولى وهو ٠.٠٤ الى ٠.٠٠٧ و قسمة
النتائج على ٠.٠٠٤ كان الخارج $١١\frac{1}{4}$ وحيث انه يزيد على $\frac{1}{4}$ فنطرح $\frac{1}{4}$ منه
ويكون الباقي $١١\frac{1}{4}$

ملاحظة هامة : اذا كان الكسر العشري من الجنيه المطلوب تحويله يحتوى
على أكثر من ثلاث منازل فيجب تقريبه أولاً الى المترلة الثالثة ثم اجراء العمل كما
سبق بيانه في القاعدة والامثلة السالفة

تنبيه : يمكننا اجراء العمل شفوياً هكذا :

$٢٤ \div ٥ = ٤$ أي (٤ شلنات) والباقي ٤، ثم $٤٧ \div ٠.٠٠٤ = ١١\frac{1}{4}$ (٠.٠٧ + ٠.٠٤) بنسات

$11\frac{3}{4} = 11\frac{3}{4} - 11\frac{1}{4} = 11\frac{1}{4}$ أى $(11\frac{1}{4})$ ينسا) ويكون الجواب ٤ شلنات و $11\frac{1}{4}$ بنسا
ملاحظة : نستنتج مما سبق انه عند تحويل عملة أجنبية الى عملة انجليزية يكفي
بإيجاد ناتج التحويل مقربا الى ٣ منازل عشرية من الجنيه الانجليزي ثم تحويل
الكسر العشري المقرب الى أجزاء الجنيه الانجليزي بالطريقة المختصرة

لذلك يكفي في المثال الثالث المحلول في الصفحتين ١١٣ و ١١٤ بالحصول على أربع
منازل عشرية غير مقربة في الخارج ثم تقريبا الى ٣ منازل عشرية

اذن الكسر العشري في الخارج في الصفحة ١١٤ يكون أولا ٠,٣٨٥٦ ثم يصبح
بعد التقريب ٠,٣٨٦ وباستخدام الطريقة المختصرة نحوى العمل اللغوى الآتى :

$$38 \div 100 = 0.38 \text{ (أى ٧ شلنات) والباقي ٣ ثم } 38 \text{ (أى } 0.3 + 0.08 \text{) } \\ \div 4 = 9 \text{ ' } 9 - 1 = 8 \frac{1}{2} \text{ (أى ٨ شلنات) } \frac{1}{2}$$

أما اذا اعتبرنا ان الكسر العشري المقرب هو ٠,٣٨٥ نظرا الى أن الرقم
العشري الرابع ٦ (وهو ما يحسن بنا أن نعمله في هذه الحالة) فيكون لدينا ناتج
قدره ٧ شلنات و $8\frac{1}{2}$ بنسات

وقبل الانتقال الى اعادة حل المثالين الاول والثالث من الامثلة المحولة في
الصفحات ١١١ — ١١٣ يجدر بنا أن نورد فيما يلى بيان الاختصار الخاص بتحويل
الجنيئات الانجليزية الى جنيئات مصرية وبالعكس في حالة استخدام السعر الاساسى
للجنيه الانجليزي بالعملة المصرية

(١) الاختصار الخاص بتحويل النقود الانجليزية الى نقود مصرية باستخدام
السعر الاساسى

$$\text{بما ان الجنيه الانجليزي} = ٩٧٥ \text{ م من الجنيه المصري} = (١ - ٠.٠٢٥) \text{ ج. م.} \\ = (1 - \frac{1}{40})$$

اذن يمكننا تحويل الجنيئات الانجليزية الى جنيئات مصرية بضربها في الكمية
(١ — $\frac{1}{40}$) بدلا من ضربها في ٩٧٥ وفي ذلك اختصار كبير كما يتضح من
حلول الامثلة الآتية :

المثال ١ : حول ٢٤ جنيا انجليزيا الى جنيئات مصرية

$$\text{الحل : } 24 \text{ جك} = 24 (1 - \frac{1}{40}) \text{ ج. م.}$$

$$= (24 - 0.6) = 23.4 \text{ ج. م.}$$

ويحسن وضع الحل على الصورة الآتية :

٢٤ أى حاصل ضرب ٢٤ فى ١

٠,٦ » » » ٢٤ فى $\frac{1}{4}$ أو قسمة ٢٤ على ٤٠

٢٣,٤ الباقي وهو جنيهات مصرية

الايضاح : قسمنا ٢٤ على ٤٠ وطرحنا خارج القسمة من ٢٤ ويمكن قسمة

٢٤ على ٤٠ عقليا وذلك بان نوجد عشر ال ٢٤ ثم نوجد ربع هذا العشر
لذلك نرى أن عملية تحويل الجنيهات الانجليزية الى جنيهات مصرية تنحصر
فى الطريقة الآتية : تقسم الجنيهات الانجليزية الملوحة على ٤ ويوضع أول رقم من
الخارج يمين رتبة الأعداد الواجب وضعه فيها فى حالة القسمة حقيقة على ٤ ثم
يطرح الخارج من الجنيهات الانجليزية والباقي جنيهات مصرية — ففى المثال الذى
لدينا قسمنا ٢٤ على ٤ ووضعنا أول رقم من الخارج الذى هو ٦ يمين رتبة الأعداد
الصحيحة التى كان يجب ان يوضع فيها فى حالة القسمة حقيقة على ٤ ، أى فى أول
منزلة عشرية ويرجع تأخير وضع هذا الرقم رتبة الى اليمين الى أن العدد المطلوب
تحويله يجب قسمته على ٤٠

المثال ٢ : حول ٢٨١٥ جك الى نقود مصرية

الحل : ٢٨١٥ ج م

أى $\frac{٢٨١٥}{٤٠}$

» ٧٠,٣٧٥

» ٢٧٤٤,٦٢٥

الايضاح : قسمنا ٢٨١٥ على ٤ ووضعنا أول رقم من الخارج الذى هو ٧

يمين رتبة الأعداد الواجب وضعه فيها فبالمكانت القسمة حقيقة على ٤

(٣) الاختصار الخاص بتحويل النقود المصرية الى نقود انجليزية باستخدام

السعر الاساسى

بما ان ٠,٩٧٥ = $(1 - \frac{1}{4})$ ج م = $\frac{3}{4}$ ج م

والقسمة على ٠,٩٧٥ تعادل القسمة على $\frac{3}{4}$

او ضرب فى $\frac{4}{3}$ أو الضرب فى $(1 + \frac{1}{3})$

اذن لتحويل نقود مصرية الى نقود انجليزية باستخدام السعر الاساسى

نستخدم المضروب الثابت $\frac{4}{3}$

المثال ١ : حول ٢٣,٤ ج م الى عملة انجليزية

١٧٢ تطبيق الطرائق المختصرة في عمليات تحويل النقود والمقاييس الأخرى

$$\text{الحل : } \frac{٤٠ \times ٢٣٦٤}{٣٩} \text{ جك} = ٢٤ \text{ جك}$$

المثال ٢: حول ٢٧٤٤,٦٢٥ ج م إلى عملة انجليزية

$$\text{الحل : الناتج المطلوب} = \frac{٤٠ \times ٢٧٤٤,٦٢٥}{٣٩} \text{ جك} = ٢٨١٥ \text{ جك}$$

والآن ننتقل الى المثال الاول والمثال الثالث السابق حلهاما ونحلها باستخدام

الطرق المختصرة التي شرحناها في هذا الفصل

المثال الاول : تحويل $\frac{٧١}{٧} / \frac{٨}{٨}$ جك الى عملة مصرية

الحل : نحول أجزاء الجنية الانجليزي الى كسر عشري مؤلف من خمس منازل عشرية غير مقربة ثم نوجد $\frac{١}{١٠}$ من العدد الصحيح والكسر العشري ونظره منها.

شان $٧ \times ٠,٣٥ = ٠,٣٥$ جك	يلاحظ انه سبق استخراج
فاردنج $٣٤ \times ٠,٠١٢٤ = ٠,٣٥٢٤$ »	الكسر العشري مع العلم بأنه
$٠,٣٨٥٣٣$ جك	يمكن استخراجه في سطر
$= ٠,٣٨٥٤١ \frac{٢}{٣}$ جك	واحد أيضاً

$$\text{ج م } ٧١,٣٨٥٤١$$

$$\frac{٧١,٣٨٥٤١ \times \frac{١}{٣}}{١,٧٨٤٦٣}$$

$$٦٩,٦٠٧٨ \text{ » } = ٦٩,٦٠١ \text{ ج م الناتج المطلوب}$$

يلاحظ استخدام اختصارين في حل هذا المثال ، أولهما تحويل أجزاء الجنية الانجليزي الى كسر عشري منه وثانيهما إيجاد الفرق الذي طرح

المثال الثاني : تحويل ٦٩,٦٠١ ج م الى عملة انجليزية

$$\text{الحل : الناتج} = \frac{٤٠ \times ٦٩,٦٠١}{٣٩} \text{ جك} = ٧١,٣٨٦ \text{ جك}$$

$$= \frac{٧١}{٧} / \frac{٨}{٨} \text{ جك}$$

٤٠

$$٧١,٣٨٥٦ (٢٧٨٤,٠٤) \frac{٣٩}{٥٤} \text{ اما اذا اعتبرنا الكسر } ٠,٣٨٥ \text{ بدلاً من } ٠,٣٨٦$$

$$\text{فيكون الناتج} = \frac{٧١}{٧} / \frac{٨}{٨} \text{ جك}$$

تنبيه هام : على الرغم من صحة طريقة تحويل الكسر

العشري المؤلف من ٣ منازل عشرية الى أجزاء الجنية

الانجليزي فعلى الطالب ان يتأكد أولاً من ان للنازل

العشرية الثلاث تمثل فعلاً الكسر الواجب تحويله والا فالأفضل تحويل الكسر

العشري بالطريقة العادية

٢. تحويل النقود المستعملة في شراء الأوراق

المالية في القطر المصري ويبيعها الى بعضها البعض

ان النقود المستعملة في المعاملات الخاصة بشراء الأوراق المالية (الاسهم والسندات) ويبيعها وتحصيل كويوناتها (المثلة لفوائدها وأرباحها) في القطر المصري هي النقود الصادرة بها الأوراق المالية (أو الاسهم والسندات) للشركات المساهمة المشتغلة في القطر المصري والسندات الحكومية والمتعامل بها في بورصتي الاسكندرية والقاهرة للأوراق المالية -- وهذه النقود هي النقود المصرية (الصادرة بها اسهم بنك مصر مثلاً) والنقود الانجليزية (الصادرة بها أسهم البنك الأهلي المصري مثلاً وسندات دين الحكومة المصرية) ونقود الاتحاد اللاتيني وهي الفرنك الفرنسي القديم (الصادر به أسهم وسندات البنك العقاري المصري مثلاً) واليرة الايطالية القديمة والفرنك البلجيكي القديم والدرخمة اليونانية القديمة (الصادرة بها أسهم الشركات المؤسسة في ايطاليا و باجيكوا اليونان والمشتغلة في القطر المصري) مع العلم بأن كل من الفرنك أو اليرة أو الدرخمة الخ اى الوحدة النقدية للاتحاد اللاتيني (الذى انحل بعد الحرب الكبرى) يعادل في معاملات بورصتي الأوراق المالية سعراً أساسياً قدره ٣٨,٥٧٥ ملياً مصرياً بينما الجنيه الانجليزي يعادل سعراً أساسياً قدره ٩٧٥ ملجاً و كلا هذين السعرين لا يتغير في معاملات البورصتين المصريتين مهما يطرأ على أسعار الكامبيو أو المبادلات الخارجية للجنيه الانجليزي والفرنك واليرة والدرخمة من تقلبات

لذلك وجب على طالب التجارة أن يكون ملماً بالامام التام بعمليات تحويل النقود المصرية والانجليزية ونقود الاتحاد اللاتيني القديم بعضها الى البعض الآخر في معاملات الأوراق المالية (من شرائها ويبيعها وتحصيل كويوناتها) في هذا القطر سواء كانت هذه المعاملات بواسطة سماسة البورصة أو بواسطة البنوك

وتنقسم عمليات التحويل هذه الى قسمين رئيسيين الاول التحويل بعمليات حسابية بجمّة والثاني التحويل بواسطة جداول التحويل

(١) التحويل بواسطة عمليات حسابية بحتة

ينحصر هذا القسم في إيراد الأمثلة الخاصة بتحويل النقود الفرنسية* إلى نقود مصرية وبالعكس وتحويل النقود الفرنسية إلى نقود إنجليزية وبالعكس - مع العلم بأنه سبق إيراد الأمثلة الخاصة بتحويل النقود المصرية إلى نقود إنجليزية وبالعكس في الفصل الأول

(١) تحويل النقود الفرنسية إلى نقود مصرية وبالعكس

١. أمثلة على تحويل النقود الفرنسية إلى نقود مصرية

المثال ١ : حول ٧٨٩٤,٦٥ فرنكا إلى نقود مصرية

الحل : الناتج المطلوب = $٧٨٩٤,٦٥ \times ٠,٣٨٥٧٥$ من الجنيه المصري

وباستخدام الضرب العشري التقريبي ينتج ما يلي : -

والآن لننتقل إلى حلول الأمثلة الخمسة الآتية لنسنتج منها قاعدة عامة وسريعة لتحويل العملة الفرنسية إلى عملة مصرية

للمثال ٢ : تحويل ٦٨,٤٧ فرنكا

للمثال ٣ : تحويل ٧,١٥ فرنكات

للمثال ٤ : تحويل ٨٥ سنتيما

٧٨٩٤,٦٥٠
٥٧٥ ٨٣
٢٣٦٨٣ ٩٥
٦٣١٥ ٧٢
٣٩٤ ٧٣
٥٥ ٢٦
٣ ٩٥
٣٠٤,٥٣٦١ = ٣٠٤,٥٣٦ ج. م

للمثال ٥ : تحويل ٩ سنتيمات

الحل : باستخدام الضرب العشري التقريبي ينتج لدينا الأوضاع الآتية : -

المثال ٢	المثال ٣	المثال ٤	المثال ٥	المثال ٦
٦٨,٤٧٠	٧,١٥٠	٠,٨٥٠	٠,٩٠	٦٨٠٠٠
٥٧٥٨٣	٧٥ ٨٣	٥٨٣	٨٣	٥٧٥٨٣
٢٠٥٤١	٢١ ٤٥	٢٥٥	٢٧	٢٠٤٠٠
٥٤٧٨	٥ ٧٢	٦٨	٧	٥٤٤٠
٣٤٢	٣٦	٤	٠,٠٣٤	٣٤٠
٤٨	٥	٠,٣٢٧		٤٨
٣	٠,٢٢٥٨			٣
٢,٦٤١٢				٢,٦٢٣١

* يقصد بالنقود الفرنسية في هذه الأمثلة نقود الاتحاد اللاتيني القديم أي الفرنك والليرة والدرخمة مع العلم بأن كلا منها يعادل ٠,٣٨٥٧٥ من الجنيه المصري

وتكون النتائج على التعاقب كما يلي : ٢,٦٤١ ج. م. ٦ ٢٧٦,٠ ج. م. ٦
٠,٣٣ ج. م. ٦ ٠,٠٣ ج. م. ٦ ٢,٦٣ ج. م. ٦

الايضاح : راعينا في حل هذه الامثلة قلب قيمة الفرنك لكونها العدد الثابت في جميع عمليات تحويل الفرنكات الى عملة مصرية والتي من كيفية وضما في الحل يمكننا استنتاج القاعدة العامة ، فوجدنا أن أول رقم معنوي مقلوب منها يجب وضعه تحت آحاد السنتيمات وحيث أن الصفر الذي يلحق يمين رقم آحاد السنتيمات لا فائدة منه في عملية الضرب فلا حاجة الى كتابته ، واليك القاعدة الآتية :

القاعدة : يقلب العدد ٠,٣٨٥٧٥ أى (قيمة الفرنك بالنسبة للجنيه المصرى) ويوضع أول رقم معنوي منه تحت آحاد سنتيمات العدد المطلوب تحويله ويضرب العددان ضربا عشريا تقريبا ويفصل من يمين حاصل الضرب أربعة أرقام عشرية ثم يقرب الناتج الى ثلاثة أرقام عشرية

ملاحظة ١ : اذا لم يحتو العدد المطلوب تحويله على سنتيمات فيوضع مكانها صفران مع اعتبار أولهما من اليمين آحاد السنتيمات عند قلب وضع قيمة الفرنك ملاحظة ٢ : من حلول الامثلة السابق ايرادها يلاحظ الطالب لنفسه عند قلب وضع قيمة الفرنك وجوب الاحتفاظ بذلك العدد من أرقامها الواجب استخدامه في عملية الضرب ، فمثلا اذا احتوى العدد المطلوب تحويله على أربعة أرقام معنوية فأكثر بما فيها صفرا السنتيمات (اذا لم يكونا موجودين) فيجب الاحتفاظ بجميع أرقام العدد ٣٨٥٧٥ عند قلبه كما في الأعداد ١٥٨١٢,٦٥ فرنكا و ٤٥٢٧,٧٠ فرنكا و ٣٢٧,١٥ فرنكا و ٥٨,٧٥ فرنكا و ٧٤٧٥ فرنكا و ٩٧٥٠ فرنكا أما اذا احتوى على ثلاثة أرقام معنوية أو أقل بما فيها صفرا السنتيمات فيحتفظ بالأرقام ٣٨٥٧ اذا كان العدد في رتبة آحاد الفرنكات كما في المثال ٣ وبالأرقام ٣٨٥ اذا كان في رتبة عشرات السنتيمات كما في المثال ٤ وبالأرقام ٣٨ اذا كان في رتبة آحاد السنتيمات كما في المثال ٥ من الأمثلة السابق حلها

ملاحظة ٣ : يجب الاستخدم هذه الطريقة في حالة ما اذا كان العدد المطلوب تحويله كله فرنكات وأكثر أرقامه المعنوية أصفارا بل يفضل قلب وضع العدد المطلوب تحويله بالمكيفية التي تتطلبها طريقة الضرب العشرى التقريبى ، فمثلا اذا أريد تحويل ٤٧٣٠٠٠ فرنكا الى عملة مصرية لأجرينا الحل كما يلي :

الحل : ٤٧٣٠٠٠ × ٠,٣٨٥٧٥ مقربا الى ثلاث منازل عشرية

عدد الأرقام العشرية الواجب إبقاؤها في المضروب $3 = 1 + 1 - 3 =$

» » » » » » فيه $10 = 1 + 6 + 3 =$

فيصير العددان ٤٧٣٠٠٠,٠٠٠ و ٣٨٥٧٥٠,٠٠٠

وحيث أن العدد الأول يحتوي على عدد أقل من الأرقام التي تستخدم في عملية الضرب فنقلبه ونضمه تحت ثانی منزلة عشرية من العدد الآخر كما يلي

$$\begin{array}{r} ٣٧٤ \\ ١٥٤٣٠٠٠٠ \\ ٢٧٠٠٢٥٠٠ \\ \hline ١١٥٧٢٥٠ \end{array}$$

١٨٢٤٥,٩٧٥ . الناتج $= ١٨٢٤٥,٩٧٥$ ج. م. الجواب

وهذا الحل هو أكثر اختصاراً من الحل بقلب وضع قيمة الفرنك في هذا المثال والأمثلة الشبيهة به

وعلى هذا النمط يجب حل المثال ٦ المحلول في أسفل الصفحة ١٢٤ والذي نتيجته

٢,٦٢٣ ج. م.

٢. أمثلة على تحويل النقود المصرية الى نقود فرنسية

مثال : حول ٢,٦٤١ ج. م. الى فرنكات

الحل : الفرنكات المطلوب إيجادها $= ٢,٦٤١ \div ٠,٣٨٥٧٥$

وبإجراء عملية القسمة العشرية التقريبية ينتج لدينا ما يلي

يتمحسن ضرب كلا العددين في ١٠٠ وذلك لسهولة معرفة عدد أرقام الخارج

الصحيحة وعليه فيكون الوضع كما يأتي

$$٢٦٤,١٠٠ (٦٨,٤٦٤ \quad ٣,٨٥٧٥)$$

$$٣٢٦٥٠$$

$$١٧٩٠$$

$$٢٤٧$$

$$١٦$$

$$١$$

٠. يكون الجواب ٦٨,٤٦ فرنكا

ملاحظة ١ : ان حل هذا المثال هو عكس حل المثال ٢ في الصفحة ١٢٤ الذي

فيه يطلب تحويل ٦٨,٤٧ فرنكا الى عملة مصرية ، ويلاحظ أن الفرق الذي هو

سنتيم واحد بين المبلغين ناشئ من عدم ذكر الرقم العشري الرابع في ناتج المثال

٢ أي أنه لو حولنا العدد ٢,٦٤١٢ ج. م. الى فرنكات بدلا من ٢,٦٤١ ج. م.

لكان الناتج ٦٨,٤٧ فرنكا بدلا من ٦٨,٤٦ فرنكا

(ب) تحويل النقود الانجليزية الى نقود فرنسية وبالعكس

ان القيمة الحقيقية للجنيه الانجليزي بنقود الاتحاد اللاتيني القديم هي ٢٥,٢٢١٥ فرنكا وهذه القيمة هي سعر المساواة للجنيه الانجليزي أى السعر الاساسى الذى بموجبه تحول كل من العملاتين الانجليزية واحدى نقود الاتحاد اللاتيني الى الاخرى في المعاملات بين انجلترا وبين احدى بلدان الاتحاد

ولكن اذا نظرنا الى السعر الرسمى للجنيه الانجليزي وللفرنك في القطر المصرى لوجدنا أن الجنيه الانجليزي يعادل عدداً من الفرنكات أكبر من ٢٥,٢٢١٥ كما يتضح مما يلى

$$\begin{aligned} \text{الجنيه الانجليزي} &= ٠,٩٧٥ \text{ من الجنيه المصرى} \\ \text{الفرنك} &= ٠,٣٨٥٧٥ \end{aligned}$$

$$\therefore \text{الجنيه الانجليزي} = \frac{٠,٩٧٥}{٠,٣٨٥٧٥} \text{ من الفرنك} = \frac{٢٥,٢٧٥٤}{٠,٣٨٥٧٥} \text{ من الفرنك}$$

أى أن هناك فرقاً يزيد على خمسة سنتيمات في كل جنيه انجليزي وهذا فرق لا يستهان به ، وسيجيء الكلام على هذا الفرق في باب النقود والمعادن الثمينة والمقاييس لذلك اذا أريد تحويل كل من هاتين العملتين الى الأخرى باعتبار المعاملات في الاوراق المالية في القطر المصرى فقط فلا بد من استخدام هذا العدد ٢٥,٢٧٥٤ + ٠٠ بدلا من ٢٥,٢٢١٥ ولكن بما أن العدد ٢٥,٢٧٥٤ + ٠٠ غير منته فيجب البحث عن نسبة أخرى تكون منتهية ، واذا بحثنا عن قيمة الفرنك بالعملة الانجليزية لوجدنا أنها تعادل ما يلى :

$$\text{الفرنك} = \frac{٠,٣٨٥٧٥}{٠,٣٩٥٦٤١٠٢} = ٠,٣٩٥٦٤١٠٢ \text{ من الجنيه الانجليزي}$$

أى أن قيمة الفرنك بالنسبة الى الجنيه الانجليزي هي كسر هائر يمكن استخدام أرقام منه بحسبما تتطلبه عمليات الضرب أو القسمة
ففى تحويل جنيهات انجليزية الى فرنكات يقسم المبلغ المطلوب تحويله على العدد ٠,٣٩٥٦٤١٠٢ وفى تحويل فرنكات الى جنيهات انجليزية يضرب المبلغ المطلوب تحويله في هذا العدد

وعليه فيجب تقسيم هذه الحالة الى القسمين الآتيين : (١) تحويل النقود الانجليزية الى نقود فرنسية (٢) تحويل النقود الفرنسية الى نقود انجليزية

١. تحويل النقود الإنجليزية الى نقود فرنسية

بما أن الفرنك = ١٠٠.٣٩٥٦٤١.٠٢ من الجنيه الإنجليزي إذا الجنيه الإنجليزي =
 $\frac{1}{100.395641.02}$ من الفرنك أي أن المبلغ المطلوب تحويله من الجنيهات

الإنجليزية يقسم على العدد ١٠٠.٣٩٥٦٤١.٠٢

النتيجة ١ : حول ٧/١٨ جك الى فرنكات

$$\text{الحل : } 18 \times 0.05 = 0.90 \text{ من جك}$$

$$7 \times 0.004 = 0.028$$

$$0.928$$

∴ الفرنكات المطلوبة = ٠.٩٢٨١٦ ÷ ٠.٣٩٥٦٤١.٠٢ مقرباً الى منزلتين عشريتين

$$237,916(1'4'6'9'3)$$

$$10967$$

$$\text{عدد أرقام الخارج} = 2 + 2 + 1 = 5$$

الجواب = ٧٤,٠٣٥ فرنكا = ٧٤,٠٤ فرنكا

الايضاح : حولنا أولاً أجزاء الجنيه الإنجليزي الى كسر عشري منته ثم قسمنا

العدد الصحيح والكسر على ١٠٠.٣٩٥٦٤١.٠٢ مستخدمين من المقسوم عليه الدائر

أرقاماً بقدر ماتطلبه عملية القسمة وقربنا الخارج الى منزلتين عشريتين

النتيجة ٢ : حول ٤٨٥/٩ جك الى فرنكات

$$\text{الحل : } 9 \times 0.05 = 0.45$$

$$19 \times 0.0013 = 0.0247$$

$$0.4747 = 0.4747$$

∴ الفرنكات المطلوبة = ٤٨٥,٤٦٩٧٩١٦ ÷ ٠.٣٩٥٦٤١.٠٢ الى منزلتين عشريتين

$$1243,916(1'4'6'9'3)$$

$$\text{عدد أرقام الخارج} = 5 + 2 + 1 = 8$$

∴ نبقى من المقسوم عليه ٩ أرقام وذلك بأن نمد الجزء الدائر منه فيصير المقسوم عليه

٣,٩٥٦٤١٠٢٥ مع ملاحظة أن آخر رقم أى ٥ هو للإضافة واليك عملية القسمة
 $٣٩٥٦٤١٠٢٥ / ١٢٢٧٠,٤٦١ = ٤٨٥٤٦٩٧٩$

٨٩٨٢٨٧٦

١٠٧٠٠٥٦

٢٧٨٧٧٤

١٨٢٥

٢٤٣

٦

٢

∴ الجواب = ١٢٢٧٠,٤٦ فرنكا أى ١٢٢٧٠ فرنكا و ٤٦ سنتيماً

ملاحظة : من حل هذا المثال تتضح فائدة استخدام الجزء الدائر الموجود في قيمة الفرنك بينما لو اقتصرنا على استخدام العدد ٢٥,٢٧٥٤ لكان هناك فرقا يكبر مع كبر العدد المطلوب تحويله وذلك لأن العدد ٢٥,٢٧٥٤ غير منته

والآن يمكننا وضع قاعدة عامة لتحويل النقود الإنجليزية الى نقود فرنسية القاعدة : يقسم العدد المطلوب تحويله (بعد تحويل أجزاء الجنيه الإنجليزي

إذا وجدت الى كسر عشرى منته منه) على ٠,٣٩٥٦٤١٠٢ مقرباً الناتج الى مئتين عشريتين ، والخارج هو فرنكات وسنتيمات

٢ . تحويل النقود الفرنسية الى نقود انجليزية

بما أن الفرنك = ٠,٣٩٥٦٤١٠٢ من الجنيه الإنجليزي فلتحويل فرنكات الى جنيهات انجليزية يجب ضرب الفرنكات في العدد ٠,٣٩٥٦٤١٠٢ واليك مثالين وحليهما
 المثال ١ : حول ٧٤,٠٤ فرنكا الى عملة انجليزية

الحل : الجنيهات المطلوبة = $٧٤,٠٤ \times ٠,٣٩٥٦٤١٠٢$ ومقرباً الى ثلاث منازل عشرية

بعد استخدام عملية ابقاء الأرقام في كلا المضروبين ينتج لدينا الوضع الآتي مع ملاحظة قلب المضروب فيه لأنه عدد ثابت في جميع عمليات التحويل

٧٤,٠٤

٤٦٥٩٣

٢٢٢١٢

٦٦٦٤

٣٧٠

٤٤

٣

٢,٩٢٩٣ = ٢,٩٢٩ جك ∴ الجواب = ٢,٩٢٩ جك

قد رأينا في الحالات السالفة كيفية تحويل النقود المصرية والانجليزية والفرنسية الى بعضها البعض بواسطة الطرق الحسابية البحتة الاكثر اختصارا وسهولة ولكن جرت العادة في البنوك والمحال التجارية في هذا القطر وفي غيره من أقطار العالم أن يلجأ الحسبة في تحويل نقود العالم الى بعضها البعض الى جداول موضوعة يستخدمونها في عمليات تحويل النقود ولذلك سيقتصر بحثنا في هذه الحالة على تحويل النقود المصرية والانجليزية والفرنسية الى بعضها البعض بواسطة الجداول المستعملة في البنوك والمحال التجارية ومصالح الحكومة في هذا القطر

وسنقسم بحثنا الى قسمين رئيسيين وهما : ١ . التحويل بواسطة جداول يضعها الحاسب لنفسه ٢ . التحويل بواسطة الجداول المستعملة في البنوك والشركات

١ . التحويل بواسطة جداول يضعها الحاسب لنفسه

بما أنه في تحويل النقود المصرية والانجليزية والفرنسية الى بعضها البعض لا يوجد سوى وحدتين من هذه النقود منتهيتين وهما الجنيه الانجليزي = ٩٧,٥ قرشا مصرية والفرنك = ٣,٨٥٧٥ قروش مصرية فلا يمكن للحاسب اذا أن يضع لنفسه الا جدولين يمكنه أن يستخدمهما بسهولة في عمليات التحويل وهذان الجدولان المكونان على أساس هاتين الوحدتين هما : ١ جدول تحويل النقود الانجليزية الى نقود مصرية ٢ . جدول تحويل النقود الفرنسية الى نقود مصرية ، واليك كيفية وضعهما واستخدامهما

الجدول الاول : جدول تحويل النقود الانجليزية الى نقود مصرية

جك	قرش	جك	قرش	جك	قرش
١	= ٩٧,٥	٤	= ٣٩٠	٧	= ٦٨٢,٥
٢	= ١٩٥	٥	= ٤٨٧,٥	٨	= ٧٨٠
٣	= ٢٩٢,٥	٦	= ٥٨٥	٩	= ٨٧٧,٥
بنس	قرش	بنس	قرش	بنس	قرش
١	= ٤,٨٧٥	١	= ٠,٤٠٦		

ان هذا الجدول يحتوي على القيم للجنيهات الانجليزية من ١ الى ٩ وعلى قيمة الشان وقيمة البنس فقط وذلك ليتمكن الحاسب من حفظ قيمة واستخدامها بسهولة ويتضح استعمال هذا الجدول من المثال الآتي وحله

مثال : جول ١٧/٨١/٢٤٥٩ جك الى نقود مصرية

الحل : بواسطة الجدول

بنس شلن	جنيه	قرش
—	٢٠٠٠ =	١٩٥٠٠٠
—	٤٠٠ =	٣٩٠٠٠
—	٥٠ =	٤٨٧٥
—	٩ =	٨٧٧,٥
—	١٠ =	٤٨,٧٥
—	٥ =	٢٤,٣٧٥
—	٢ =	٩,٧٥
٨	—	٣,٢٤٨
—	—	٠,٢٠٣ =
١	—	٠,٤٠٦ =

$$١٧ \text{ ج } ٢٣٩٨,٣٨٨ = ٢٣٩٨٣٨,٨٢٦ = ٢٤٥٩ \text{ ج } ٢٣٩٨,٣٨٨$$

الايضاح : قسمنا الجنيهات الى أربعة أجزاء وهي ٢٠٠٠ و ٤٠٠ و ٥٠ و ٩
ووجدنا قيم هذه الأجزاء بالعملة المصرية بالنسبة الى الأعداد المذكورة في جدول
التحويل التي هو من ضمن مكرراتها وجدنا قيم الشلنات والبنسات بالنسبة الى قيمتي
الشلن والبنس المأخوذتين من الجدول — وكما هو موضح في صورة الحل
واليك تحقيق الناتج الذي هو ٢٣٩٨,٣٨٨ ج م بالطريقة الحسابية المختصرة:

$$\text{الحل : ش } ١٧ \times ٠,٠٥ = ٠,٨٥$$

$$\text{ف } ٣٤ \times \frac{١}{٢٤} = ٠,٠١٢٥$$

$$٠,٨٨٥٤١٦$$

$$\therefore ٢٤٥٩,٨٨٥٤ = \text{جك } ١٧/٨١/٢٤٥٩$$

$$٦١,٤٩٧١$$

$$\text{ج } ٢٣٩٨,٣٨٨٣ \text{ م}$$

أى أن الناتج هو عين ناتج التحويل بالجدول = ٢٣٩٨,٣٨٨ ج م
الجدول الثاني : جدول تحويل النقود الفرنسية الى نقود مصرية

فرنك	قرش	فرنك	قرش	فرنك	قرش
١ =	٣,٨٥٧٥	٤ =	١٥,٤٣	٧ =	٢٧,٠٠٢٥
٢ =	٧,٧١٥	٥ =	١٩,٢٨٧٥	٨ =	٣٠,٨٦
٣ =	١١,٥٧٢٥	٦ =	٢٣,١٤٥	٩ =	٣٤,٧١٧٥

ان هذا الجدول (كالجدول السابق من حيث ترتيبه) يحتوى على قيم الفرنكات من ١ الى ٩ بالقرش المصرية ويلاحظ انتهاء الكسر في كل قيمة ، وبالتمرن الكثير يتمكن الحاسب من حفظه واستخدامه بسهولة

مثال : حول ١٧٩٨٤,٦٥ فرنكا الى نقود مصرية

الحل :	بالجدول	بالطريقة المختصرة
س	ف	قرش
—	١٠٠٠	٣٨٥٧٥,٠٠ =
—	٧٠٠	٢٧٠٠٢,٥٠ =
—	٩٠	٣٤٧١,٧٥ =
—	٨٠	٣٠٨,٦ =
—	٤	١٥,٤٣ =
٦٠	—	٢,٣١ =
٠٥	—	٠,١٩ =
٦٥	١٧٩٨٤	٦٩٣٧٥,٧٨
		٦٩٣,٧٥٧٨

$$٦٩٣,٧٥٨ = \text{ج ٦٠ م}$$

$$٦٩٣,٧٥٨ = \text{ج ٦٠ م}$$

الايضاح : أن طريقة الحل بالجدول هي نفس الطريقة التي اتبعت في الحل بالجدول الاول وذلك بأن جزأنا المبلغ الى اعداد يمكن ايجاد قيمها بضرب الاعداد الموجودة في الجدول في ١٠ أو قواها أو قسمتها على ١٠ أو قواها — وحقق الناتج الذي هو ٦٩٣,٧٥٨ ج ٦٠ م بالطريقة المختصرة لتحويل الفرنكات

٢. التحويل بواسطة الجداول المستعملة في البنوك وغيرها

توجد جداول عديدة لتحويل النقود الثلاثة في القطر المصري موضوعة باللغة العربية واللغات الاخرى ومن ضمنها الجداول السالف الاشارة اليها في أسفل الصفحة ١١١ وتستعملها الآن البنوك والشركات وقررتها وزارة المعارف في جميع مدارس التجارة ولهذا الجداول دليل واف منه يقف الطالب على كيفية التحويل بواسطتها — ويحتوى هذا الدليل على وصف ونقد مسهب لجميع الجداول الأخرى

٣. تحويل نقود العالم بعضها الى البعض الآخر

ان عمليات تحويل النقود الأجنبية الى بعضها البعض وإلى نقود مصرية ايضا تنحصر معظمها في وقتنا الحاضر في استخدام أسعار غير الأسعار الاساسية وهذه

الاسعار يقال لها أَسْمار الكامبيو أو أسعار المبادلة الخارجية . ولا نرى مثلاً لعمليات التحويل باستخدام الاسعار الأساسية في بلد غير مصر على أن عمليات التحويل هذه تنحصر في الجنيه المصرى والجنيه الانجليزى وفرنك الاتحاد اللاتينى في معاملات البورصة فقط أما المعاملات الخاصة بالتجارة الخارجية في مصر فراجعها أسعار الكامبيو التى تبعد كثيراً عن السعر الأساسى ما عدا أسعار الكامبيو بين مصر وانجلترا فأغلبها يعادل السعر الأساسى (الذى هو ٩٧½ قرشا) للبالغ الصغيرة أو ما يقرب منه كثيراً للبالغ الكبيرة وفيما يلي بيان للطرق التى يمكن استخدامها فيما لو أريد تحويل نقد أجنبى الى نقد أجنبى آخر باستخدام الاسعار الأساسية

ملاحظة : ان الاسعار الأساسية كثيراً ما يلجأ الى استخدامها في صرف أو قبض شيكات السياح أو خطابات الأعتاد الدورية بين البلدان التى لم تخرج عن قاعدة الذهب . وسيقف الطالب على هذا النوع من المعاملات في باب الكامبيو لذلك يحسن به أن يميز أهمية للشرح الآتى لما فيه من الفائدة في تدوين القيم الأجنبية المعادلة لقيمة معينة بالعملة الوطنية

ولتحويل النقود الاجنبية الى بعضها البعض توجد طريقتان

الطريقة الاولى : استخدام القيمة الاساسية لوحدة النقود المطلوب تحويلها
بالنقود المطلوب التحويل اليها (وهذه هي الطريقة العملية)

للتحويل بهذه الطريقة يجب معرفة القيمة المشار اليها وهذه القيمة يمكن الحصول عليها من جدول قيم الوحدات الاجنبية الموضوعة في كل بلد ، ويجد الطالب جداولاً كهذا الجدول لآخر البلدان في باب النقود والمعادن الثمينة والمقاييس أو في جداول نقود بلدان العالم (وضع المؤلف) — أما الآن فيكتفى بإيراد بعض الأمثلة مع ذكر قيمة الوحدة في كل مثال مستخرجة من هذه الجداول ، وسيرى الطالب أيضاً أن هذه القيمة الاساسية هي في أغلب البلدان القيمة الحقيقية للوحدة ، أى قيمة المعدن الصافى الموجود في وحدة النقود المطلوب التحويل اليها

المثال ١ : حول ٧٨٤,٦٥ دولاراً أمريكياً الى فرنكات سويسرية مع العلم بأن

الدولار = ٥,١٨٢٥ فرنكات

الحل : الفرنكات المطلوب ايجادها $= ٨٧٤,٦٥ \times ٥,١٨٢٥$ مقربا الى

مئتين عشرين

$= ٤٠٦٦,٥٣$ فرنكا وذلك باستخدام

الضرب العشري التقريبي

المثال ٢ : حول ٢٦٥ جنيتها الانجليزية و ١٧ شلنا و ٧ بنسات الى دولارات

امريكية مع العلم بان الجنيه الانجليزي $= ٤,٨٦٦٦$ دولارات

الحل : الدولارات المطلوب ايجادها $= ٢٦٥,٨٧٩١ \times ٤,٨٦٦٦$

وباستخدام الضرب العشري التقريبي ينتج لدينا ما يلي :

عشري

عدد المنازل العشرية الواجب ابقاؤها في المضروب $= ٢ + ١ + ١ = ٤$

فيه « « « « « « فيه $= ٢ + ١ + ٣ = ٦$

∴ يصبح المضروب ٢٦٥,٨٧٩١ والمضروب فيه ٤,٨٦٦٦

واليك العمليات الحسابية التي يتضمنها حل هذا المثال

$$\begin{array}{r} ٢٦٥,٨٧٩١ \\ ٦٦٦٦,٦٨٤ \\ \hline ١٠٦٣٥١٦ \\ ٢١٢٧٠٣ \\ ١٥٩٥٢ \\ ١٥٩٥ \\ ١٥٩ \\ \hline ١٢٩٣,٩٢٥ \end{array}$$

شلن ١٧ $= ٠,٠٥ \times ٠,٨٥$

بنس ٧ $= ٠,٠٤١ \times ٠,٢٩١$

٠,٨٧٩١

∴ الناتج $= ١٢٩٣,٩٣$ دولارا

الطريقة الثانية : يمكن تحويل نقود بلرما الى نقود بلر آخر بايجاد

نسبة وزنه المعبره الصافي لوزمة النقود المطلوب

تحويلها الى وزنه المعبره الصافي لوزمة النقود

المطلوب التحويل اليها

وهذه النسبة هي عبارة عن القيمة الحقيقية لوحدة النقود الأولى بوحدة

النقود الثانية

ففي المثال الثاني السابق حله بالطريقة الأولى في الصفحة السالفة يكون العمل كآلي :

١٣٦ تطبيق الطرائق المختصرة في عمليات تحويل النقود والمقاييس الأخرى

القيمة الحقيقية للجنيه الانجليزي بالدولار = $\frac{\text{الوزن الصافي للجنيه الانجليزي}}{\text{الوزن الصافي للدولار}}$

لايجاد الوزن الصافي للجنيه الانجليزي : نجد في عمود الملاحظات لأحد الجداول السالف الاشارة اليها أن عيار النقود الانجليزية الذهبية هو $916\frac{2}{3}$ ، وان دارالسك البريطانية تسك من 40 باوند تروى ذهب بهذا العيار 1869 جنيها انجليزيا ومن المعلوم أن الباوند تروى = 373,241904 جراما

$$\therefore \text{الوزن الصافي للجنيه الانجليزي} = \frac{40 \times 373,241904}{1869} \div 916\frac{2}{3} \text{ من الجرام}$$

$$= \frac{11 \times 40 \times 373,241904}{1869 \times 916\frac{2}{3}} \text{ من الجرام}$$

ولايجاد الوزن الصافي للدولار : نجد في عمود الملاحظات لنفس الجدول أن قطعة العشرة دولارات الذهبية وزن 16,71818 جراما بعيار 900.

$\therefore \text{الوزن الصافي للدولار} = \frac{16,71818}{10} \times 900 \text{ من الجرام}$

$$\left. \begin{array}{l} \text{القيمة الحقيقية} \\ \text{للجنيه الانجليزي} \end{array} \right\} = \frac{11 \times 40 \times 373,241904}{1869 \times 916\frac{2}{3}} \div \frac{16,71818 \times 900}{10} \text{ من الدولار}$$

$$= \frac{11 \times 40 \times 373,241904}{1869 \times 916\frac{2}{3} \times 16,71818 \times 900} \text{ من الدولار}$$

$$= \frac{11 \times 40 \times 373,241904}{1869 \times 916\frac{2}{3} \times 16,71818 \times 900} \text{ من الدولار}$$

$$= \frac{11 \times 40 \times 373,241904}{1869 \times 916\frac{2}{3} \times 16,71818 \times 900} \times 265,8791 \text{ جك} = 1293,91 \text{ دولارا}$$

ملاحظة : ان الفرق بين هذا الناتج وبين الناتج لنفس المثال الوارد في الصفحة السالفة أي 2,0 من الدولار يرجع الى تقريب قيمة الجنيه الانجليزي بالدولارات الى أربع منازل عشرية

تنبيه : توجد طريقة أخرى لنحويل نقد أجنبي الى نقد أجنبي آخر وذلك باستخدام القيمة الحقيقية لوحدة كلا التقدين بالعملة المصرية اما هذه الطريقة لا تؤدي الى ناتج يتفق تماما مع ناتج الطريقة الاولى العملية نظرا الى استخدام قيمتين تقريبيتين (وهما قيمتا وحدتي التقدين) بدلا من قيمة تقريبية واحدة كما في الطريقة الاولى

٤. تحويل المقاييس الأخرى

المصرية والمترية والانجليزية والسورية الى بعضها البعض

أن المراد من عنوان هذا المطلب هو تحويل مقاييس الأطوال والسطوح والحجوم والموازين والمكاييل المصرية والمترية والانجليزية والسورية الى بعضها البعض وينقسم هذا المطلب الى الحالتين الرئيسيتين الآتيتين :

١. التحويل بواسطة جدول النسب لاشهر المقاييس المصرية والمترية والانجليزية

٢. تحويل هذه المقاييس الى مقاييس سورية وبالعكس

الحالة الرئيسية الاولى : التحويل بواسطة جدول النسب لاشهر المقاييس

المصرية والمترية والانجليزية

أن هذه النسب موجودة في جداول خاصة وبموجبها يمكن إجراء عملية التحويل بواسطة الضرب كما يتضح من الامثلة الآتية وحلونها

المثال ١ : حول ٢٥٣ ياردة وقدا ٧ بوصات الى أمتار وسنتيمترات

الحل : من جدول النسب نجد أن الياردة = ٠,٩١٤٣٨٣ من المتر

٠. الامتار المطلوبة = $٢٥٣ / ١ / ٧ \times ٠,٩١٤٣٨٣$ مقربا الى منزلتين

عشريتين ، وباستخدام عملية ابقاء المنازل العشرية نجد انه يجب تحويل الاجزاء المعلومة من الياردة وهي قدم و ٧ بوصات الى ثلاث منازل عشرية غير مقربة من الياردة كما يلي :

٢٥٣,٥٢٧

٣٨٣٤ ١٩

٢٢٨١ ٧٤

٢٥ ٣٥

١٠ ١٤

٧٦

٢٠

١

٢٣١,٨٢٠

= ٢٣١,٨٢ مترا

قدم و ٧ بوصات = ١٩ بوصة = $\frac{1}{2}$

من الياردة = ٠,٥٢٧ من الياردة

٠. الامتار المطلوبة = ٢٥٣,٥٢٧

$\times ٠,٩١٤٣٨٣$ مقربا الى منزلتين

عشريتين

المثال ٢ : حول ٢٣١ مترا و ٨٢ سنتيمترا الى ياردات و اجزاء الياردة

الحل : من جدول النصب نجد ان المتر = ١٠٩٣٦٣٣ ياردة

$$١٠٩٣٦٣٣ \times ٢٣١٨٢ = \text{الياردات المطلوبة}$$

وقبل أن نوجد حاصل ضرب هذين العددين يجب أن نقرر عدد المنازل العشرية الواجب تقريب حاصل الضرب اليه ويعرف هذا العدد من المنازل بالكيفية الآتية

بما أن الكسر العشري من حاصل الضرب يجب ضربه في ٣ للحصول على أقدام ثم يجب ضرب الكسر من القدم في ١٢ للحصول على بوصات مقربة الى أقرب بوصة ، وبعبارة أخرى يجب ضرب الكسر العشري من حاصل الضرب مرة واحدة في ٣٦ للحصول على بوصات ثم تحويل البوصات الناتجة الى أقدام وبوصات فيكون عدد المنازل العشرية الواجب تقريب الحاصل اليها هو عبارة عن عدد المنازل العشرية الواجب ضرب ٣٦ فيها للحصول على أقرب عدد صحيح من البوصات

∴ عدد المنازل العشرية الواجب إبقاؤها في كسر الحاصل = ٠ + ١ + ٢ (أى

$$٣ =$$

عدد الأرقام الصحيحة في ٣٦)

أى أن حاصل ضرب ٢٣١٨٢ في ١٠٩٣٦٣٣ يجب أن يحتوى على ٣ منازل

عشرية غير مقربة

∴ يمكننا أن نوجد حاصل ضرب هذين العددين ضربا عشريا تقريبا مقربين

الى ٣ منازل عشرية ، وبما أن التقريب الى ٣ منازل يتطلب فصل ٤ أرقام عشرية

من حاصل الضرب ، والمطابوب هو الحصول على ٣ منازل عشرية غير مقربة ، فعليه

بعد أن تفصل ٤ أرقام عشرية من حاصل الضرب لا تقرب هذه الأرقام الى ٣ منازل

عشرية بل نأخذ الثلاث المنازل ونضربها في ٣٦ كما يتضح من الحل الآتى :

المضروب فيه

المضروب

$$٢٣١٨٢ \times ١٠٩٣٦٣٣ \text{ مقربا الى ٣ منازل عشرية}$$

عشرى م

١. المضروب : عدد الأرقام العشرية الواجب إبقاؤها فيه = ١ + ١ + ٣ = ٥

٢. المضروب فيه : » » » » » = ٣ + ١ + ٣ = ٧

∴ يصبح كلاهما ٢٣١٨٢٠٠ و ١٠٩٣٦٣٣٠

نقلب وضع الاول هكذا

ثم نأخذ ٥٢٦ ر غير مقربة ونضربها في ٣٦ هكذا	١٠٩٣٦٣٣٠
٥٢٦	٢٨١٣٢
٦٣	٢١٨٧٢٦٦
١٥٨	٣٢٨٠٩٠
٣١	١٠٩٣٦
	٨٧٤٩
	٢١٩
١٨,٩ = ١٩ بوصة	
٧ بوصة = قدما	٢٥٣,٥٢٦٠

ملاحظة : ان الشرح الذي اودعناه هذا المثال يحسن اتخاذ قاعدة يقاس عليها في حل المسائل التي من هذا النوع ، أي في المسائل التي فيها الوحدة المطلوب التحويل اليها تحتوى على أجزاء غير عشرية كما في للمثال الثالث الآتي

ملاحظه أخرى : يمكن حل هذا المثال بكيفية أخرى كما يلي :

بالرجوع الى جدول النسب نجد أن المتر = ٣٩,٣٧٠٧٩٠ بوصة وعليه فيمكننا تحويل الأمتار المعلومة الى بوصات مباشرة بضربها في العدد ٣٩,٣٧٠٧٩٠ مقربين الحاصل الى أقرب بوصة ثم نحول الناتج نحو بلا تصاعديا الى بوصات وأقدام وباردات كما يلي :

(١) (٢) $231,82 \times 39,37079 = 9127,8$ الى أقرب عدد صحيح أي (الى منازل عشرية عددها صفر)

(١) $0 + 1 + 2 = 3$. يصبح الضروب ٢٣١,٨٢٠

(٢) $0 + 1 + 3 = 4$. فيه ٣٩,٣٧٠٧

١٢) ٩١٢٧	٣٩٣٧٠٧
بوصة ٧ — ٧٦٠ (٣)	٢٨١٣٢
قدم ١ — ٢٥٣ ياردة	٧٨٧٤١
٠. ٩١٢٧ بوصة = ١/٧ / ٢٥٣ ياردة	١١٨١١
٠. الجواب يكون ٢٥٣ ياردة وقدما	٣٩٤
و ٧ بوصات	٣١٤
	٨
	٩١٢٧,٨ = ٩١٢٧ بوصة

المثال ٣ : حول ٤٨٥ قنطارا و٧٣ رطلا الى هندردويتات (أي قناطر انجليزية) وأجزاء الهندردويت مقربا الى أقرب باوند

الحل : الهندردويت = ٤ كواراترات
الكوارتر = ٢٨ باوندا

القنطار = ٩٩,٠٤٩٢٢٣ باوندا
أو = ٨٨٤٣٦٨ ر. من الهندردويت

١٤٠ الطرائق المختصرة في عمليات تحويل النقود والمقاييس الأخرى

وعليه فيمكننا حل المثال على وجهين كما في المثال السابق
الوجه الأول: (وهو الوجه الآخر) نحول القناطير إلى باوندات ثم نحول الناتج
تحويلاً تصاعدياً إلى هنديرويتات وكوارترات وباوندات كما يلي:
الباوندات المطلوبة $= ٤٨٥,٧٣ \times ٩٩,٠٤٩٢٣٣ = ٩٩,٠٤٩٢٣٣$ مقرباً إلى أقرب عدد صحيح
وباستخدام الضرب العشري التقريبي ينتج لدينا الوضع الآتي:

	١٧١٨		٩٩٠٤٩٢
	٢٨:٤٨١١١		٣٧٥٨٤
٤) ١٧١٨			٣٩٦١٩٧
٢٠١ كوارتر ٢ - ٤٢٩ هنديرويتا			٧٩٢٣٩
	٥١		٤٩٥٢
	٢٣١		٦٩٣
٧ باوندات			٣٠
٤٨١١١,٠ = ٤٨١١١ باوندا			

∴ الجواب = ٤٢٩ هنديرويتا وكوارترين و ٧ باوندات

الوجه الثاني: الضرب في ٨٨٤٣٦٨.

وحيث أن الكسر العشري في حاصل الضرب يجب ضربه في ١١٢ للحصول
على باوندات فيجب إذن أن يكون هذا الكسر مركباً من منازل عددها $= ١ +$
 ٣ أي (عدد أرقام ١١٢) $= ٤$

∴ يجب ضرب ٤٨٥,٧٣ في ٨٨٤٣٦٨ إلى ٤ منازل عشرية غير مقربة.

وباستخدام الضرب العشري التقريبي ينتج الوضع الآتي

	٨٨٤٣٦٨٠٠	
	٣٧٥٨٤	
٨٨٤٣٦٨٠٠		
٥٦٤٠		
٢١١		
٥٦٤		
٥٦		
١١		
٦٣ = ٦٣ باوندا وبقسمة ٦٣ على ٢٨ ينتج		
٢ كوارتر و ٧ باوندات		
٤٢٩ هنديرويتا و ٧ باوندات وهو عين الجواب السابق		

المثال ٤: حول ١٢ فداناً و ٧ قراريط و ٩ أسهم إلى آرات وامتار مربعة

الحل بما أن الفدان = ٤٢,٠٠٨٣ آراء والفدان = ٥٧٦ سهماً والآر = ١٠٠

متر مربع، و ٧ قراريط و ٩ أسهم = ١٧٧ سهماً

∴ الآرات المطلوبة $= ١٢ \frac{١٧٧}{٧٧} \times ٤٢,٠٠٨٣$ مقرباً إلى منزلتين عشريتين

وباستخدام طريقة ضرب العشرى التقريبي نجد أن عدد المنازل العشرية الواجب إبقاؤها في كلا العددين هو خمس منازل إذاً يجب أن نحول $\frac{1}{77}$ إلى ٥ منازل عشرية غير مقربة بأحدى العمليتين الآتيتين

(٢)	(١)
القيراط = $\frac{1}{4}$ من الفدان = $\frac{1}{4} \times ٠.٤٢٠٠$ من الفدان	٥٧٦' (١٧٧,٠٠٣٠٧٢٩١
٧ قراريط = $\frac{1}{4} \times ٧ = ٠.٠٠٤٢٠٠$ من الفدان = ٠.٢٩١٦٦٦ » »	٤٢٠٠
٩ سهم = $\frac{1}{8}$ من القيراط = $\frac{1}{8} \times \frac{1}{4} = ٠.٠٠٤٢٠٠$ من الفدان	١٦٨٠
$\frac{1}{8}$ من القيراط = $\frac{1}{8} \times \frac{1}{4} = ٠.٠٠٤٢٠٠$ من الفدان	٥٢٨
$\frac{1}{4}$ من الفدان = ٠.٤٢٠٠	١٠
$٠.١٢٥ \div ٨ = ٠.٠١٥٦٢٥$ من الفدان	أى ٣٠.٧٢٩١ من الفدان
» » ٣٠.٧٢٩١	

∴ $\frac{1}{77} \times ١٢$ يصبح ١٢,٣٠٧٢٩ وأصبح ٤٢,٠٠٨٣٣

وبقلب وضع العدد الثانى وأجراء عملية الضرب ينتج لدينا ناتج قدره ٥١٧,٠٠٨

ويكون الناتج اذن ٥١٧,٠١ أرا أو ٥١٧ أرا ومترا مربعا واحدا

حل آخر : اذا رجعنا ثانية الى جداول نسب المقاييس نجد أن السهم =

٧,٢٩٣١١٣ أمتار مربعة وعليه فقد يفضل الحاسب استخدام هذه النسبة في حل

هذا المثال وذلك بتحويل الأقدنة وأجزاء الفدان المعلومة الى أسهم وضربها في

٧,٢٩٣١١٣ ثم تحويل الناتج تحويلا تصاعديا الى آرات وأمتار مربعة كما يلى :

$١٢ \times ٢٤ = ٢٨٨$ قراريطا	= ١٢ فداناً و ٧ قراريط و ٩ سهم
$(٧ + ٢٨٨) \times ٢٤ = ٢٩٥$ من القيراط »	
$٢٩٥ \times ٢٤ = ٧٠٨٠$ من السهم »	
$(٩ + ٧٠٨٠) \times ٢٤ = ٧٠٨٩$ » »	

∴ الأمتار المربعة المطلوبة = $٧٠٨٩ \times ٧,٢٩٣١١٣$ مقربا الى اقرب عدد صحيح

وباستخدام ضرب العشرى التقريبي ينتج لدينا ناتج قدره ٥١٧,٠١ أرا

وهو نفس الجواب السابق الحصول عليه

المثال ٥ : اوجد وزن مليون انجلىزى بالموازين الآتية :

أ . بالموازين الانجليزية ب . بالموازين المترية ج . بالموازين المصرية

مع العلم بأن الجنيه الانجلىزى يزن ١٣,٢٧٤٤٧ جرينا (تروى)

الحل : (أ) . إيجاد الوزن بالموازين الانجليزية

$١٠٠٠٠٠ \times ١٣,٢٧٤٤٧ = ١٣٢٧٤٤٧٠$ من الجرين (تروى)

١٤٢ تطبيق الطرائق المختصرة في عمليات تحويل النقود والمقاييس الاخرى

وحيث أن كل ٧٠٠٠ جرين تروى = باوندا عادية
 .: وزن مليون جنيه انجليزي = $\frac{123274470}{7000}$ من الباوند العادية
 = ١٧٦١٠ باوندات عادية و ٤٤٧٠ جرينا تروى

ثم نحول الباوندات العادية الى مضاعفات الباوند العادية كما يلي
 ١٧٦١٠ باوندات $\div 28 = 628$ كوارترا و ٢٦ باوندا
 ٦٢٨ كوارترا $\div 4 = 157$ هندردويتا
 ١٥٧ هندردويتا $\div 20 = 7$ طنات و ١٧ هندردويتا

.: ١٧٦١٠ باوندات عادية = ٧ طنات و ١٧ هندردويتا و ٢٦ باوندا عادية
 ونحول بعد ذلك ٤٤٧٠ جرينا تروى الى أجزاء الباوند تروى (أى موازين المواد
 الثمينة) كما يلي:

٤٤٧٠ جرينا	٢٤	.: ٤٤٧٠ جرينا = ٩ أونسات
٦ جرينات — ١٨٦ بني وبت	٢٠	و ٦ بني وبتات و ٦ جرينات من
٦ بني وبتات — ٩ أونسات		موازين تروى

.: وزن مليون جنيه انجليزي = ٧ طنات و ١٧ هندردويتا و ٢٦ باوندا
 عادية و ٩ أونسات تروى و ٦ بني وبتات و ٦ جرينات

ملاحظة : لو كان الباقي من قسمة $123274470 \div 7000$ هو ٥٧٦٠ أو أكثر
 فلا بد من ان هذا الباقي يحتوى على باوند تروى واحد أولا والباقي يحول الى
 أجزاء هذه الباوند التي هي أونس وبني وبت وجرين والسبب في ذلك هو أن
 الباوند تروى = ٥٧٦٠ جرينا ، ولاحتوى الجواب على نوعين من الباوند —
 باوندات عادية وباوند تروى واحد — وقد ذكرنا هذه الملاحظة ليعمل بها في
 حالة ما اذا كان باقي قسمة الجرينات الكلية على ٧٠٠٠ هو ٥٧٦٠ أو أكثر منه
 (س). الحل بايجاد الوزن بالموازين المترية

توجد طريقتان ناتج كليهما واحد

الطريقة الأولى : بتحويل الجرينات وقدرها ١٢٣٢٧٤٤٧٠ جرينا الى باوندات
 وضرب الناتج في مئاسويه الباوند من الجرامات كما يلي
 من جدول النسب نجد أن الباوند = ٤٥٣,٥٩٢٦٥٣ جراما

∴ وزن مليون جنيه بالجرامات = $\frac{123274470}{7} \times 403,092603$ مقربا

الى ٣ منازل عشرية من الجرام

$$403,092603 \times 17610,638 \frac{4}{5} =$$

وباجراء عملية الضرب العشري التقريبي ينتج ٧٩٨٨٠٥٦,٢٧٠ جراما

وتحويل الناتج الى أجزاء ومضاعفات ينتج ما يلى :

٧٩٨٨٠٥٦,٢٧٠ جراما = ٧ طولونات و ٩ قناطير متريه و ٨٨ كيلوجراما

و ٥٦,٢٧٠ جراما

الطريقة الثانية : بتحويل الجرينات الى مضاعفات الباوند العادية وجرينات

وضرب كل منها فى ما تساويه الواحدة من الجرامات باستخدام جدول النسب كما يلى :

ان ١٢٣٢٧٤٤٧٠ جرينا = ٧ طنات و ١٧ هندردويتا و ٢٦ باوندا و ٤٤٧٠ جرينا

	جرام	جرام	طن
	٧١١٢٣٣٢,٧٩٤	١٠١٦٠٤٧,٥٤٢٨	٧
انظر جدول المقاييس	٨٦٣٦٤٠,٤٠٨٩	٥٠٨٠٢,٣٧٧٨	١٧ هندردويت
	١١٧٩٣,٤٠٩	٤٥٣,٥٩٢٦٥٣٨	٢٦ باوند
	٢٨٩,٦٥١٥	٠,٦٤٧٩٩٨٤٤٧٠	جرين
	٧٩٨٨٠٥٦,٢٦٣٤		

= ٧ طولونات و ٩ قناطير متريه و ٨٨ كيلوجراما

و ٥٦,٢٦٣٤ جراما

أى أنه يوجد بين هذا الناتج وبين الناتج بالطريقة الأولى فرق زهيد قدره

$$0.007 \text{ من الجرام (أى } 0.270 - 0.263 = 0.007)$$

ملاحظة : قد يرتكب الطالب من الشطط بأن يضرب عدد الجرينات الممثلة

لوزن المليون جنيه فى ما تساويه الجرين من الجرامات مأخوذاً من جدول النسب

أى فى ٠,٦٤٧٩٩ من الجرام غير حاسب أن هذا العدد غير كاف لاجراء عملية

الضرب التى بموجبها (اذا تمت شروطها) تؤدى الى الناتج الصحيح

ومن البيان الآتى يتضح العيب فى استخدام هذا العدد فى حل المثال الذى

نحن بصده

المضروب	المضروب فيه	عدد المنازل العشرية
١٢٣٢٧٤٤٧٠	٠,٦٤٧٩٩	المطلوبة فى الناتج = ٣

١. المضروب: عدد الأرقام العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب = ٣ - ١ = ٣

٢. المضروب فيه: ٣ - ١ - ١ = ١ فى ١٣

فن عملية الابقاء هذه نرى أن المضروب فيه يجب أن يكون مركبا من ١٣ رقما عشريا بينما هو مركب من ستة أرقام عشرية فقط وعليه فينقص هذا العدد سبعة أرقام عشرية ، ولم يذكر في جدول النسب الا لاستخدامه في الحالات التي فيها عدد المنازل العشرية التي يجب أن تبقى فيه يكون ست منازل أو أقل أو اذا كان عدد الجزيئات المطلوب تحويلها يكون أقل من باوند تروى ، هذا واذا أجرينا عملية الضرب لوجدنا ان الحاصل يكون ٧٩٨٨٠٦٢,٣٨٢ جراما ويزيد على الناتج بـ كلتا الطريقتين السابقتين باكثر من ستة جرامات ، وقد جئنا بهذا المثال خصيصا لتغير الحاسب مسائل التحويل التي من هذا القبيل جل العناية والدقة في اختيار النسب الواجب استخدامها في عمليات الضرب

(ج) إيجاد الوزن بالموازين المصرية

٤٧٠ ٢٧٤ ١٢٣ أى (وزن المليون جنيه) = ٧ طنات و ١٧ هندردويتا

و ١٦ باوندا و ٤٤٧٠ جرينا

وباستخدام جدول نسب أشهر المقاييس نحصل على النتائج الآتية :

رطل		رطل
طن	$\times 7$	٢٢٦١,٥٠٢٠
هندردويت	$\times 17$	١١٣,٠٧٥١
باوند	$\times 26$	١,٠٠٩٥٩٩
		٢٦,٢٤٩٥٧٤ =
		١٧٧٧٩,٠٤٠٢٧٤

ثم نحول الكسر ٠,٤٠٢٧٤ من الرطل الى قححات صحيحة بضربه في ٩٢١٦ وهو ما يساويه الرطل من القمححات (الدرهم) = ٦٤ قححة وازطل = ١٤٤ درهما هكذا :

	٠,٤٠٢٧
	٦١٢٩
	٣٩٢٤
	٨٠
	٤
	٢

وبما أن ٤ قححات = قيراطا و ٢٤ قيراطا = مثقالا و ٩٦ مثقالا = رطلا
 ٣٧١ قححة = ٣ مثاقيل و ٢٠ قيراطا و ٣ قححات
 وبعد ذلك نحول ٤٤٧٠ جرينا الى قراريط بضربها في ٠,٣٣٢٣٠٢ مأخوذا

من جدول النسب مقرين الى منزلتين عشريتين لأجل تحويل الكسر الى قححات
هكذا :

$$٤٤٧٠ \times ٢ = ٨٩٤٠, ٣٣٢٣ \text{ من القيراط} = ١٤٨٥, ٣٩ \text{ قيراطا}$$

$$= ٦١ \text{ مثقالا و} ٢١ \text{ قيراطا وقحنتين}$$

٠. الناتج النهائي يكون مركبا مما يلي :

جرين باوند هندردويت طن قححة قيراط مثقال رطل قنطار

$$— ٢٦ ١٧ = ٧ = ٣ ٢٠ ٣ ٢٩ ١٧٧$$

$$— — ٤٤٧٠ = — = ٢ ٢١ ٦١ — —$$

$$١٧٧ ٢٩ ٦٥ ١٨ ١ = ٧ ١٧ ٢٦ ٤٤٧٠$$

وهو الجواب

الحالة الرئيسية الثانية: تحويل المقاييس الأخرى المصرية والمصرية والإنجليزية

الى المقاييس السورية والعكس

نقتصر هذه الحالة على ايراد الأمثلة الخاصة بتحويل مقاييس الأطوال والموازين
السورية الى مقاييس أطوال وموازين مصرية ومترية وإنجليزية وبالعكس وذلك
لزيادة أهمية هذين النوعين من المقاييس في التجارة على غيرها من المقاييس الأخرى
مبتدئين بمقاييس الأطوال

الحالة القرعية الأولى: تحويل مقاييس الأطوال السورية الى مقاييس الأطوال

الأخرى وبالعكس

أن وحدة الأطوال السورية المستعملة في التجارة هي الذراع الاسلامبولي
وبجانب هذه الوحدة تستعمل وحدتان أجنبيتان في سوريا وغيرهما من البلدان العثمانية
القديمة وهما المتر والباردة، وقد وجد بالقياس العملي أن المتر طوله ١,٤٦ ذراع اسلامبولي
والباردة طولها $\frac{١}{٦}$ ذراع

لذلك في عمليات تحويل مقاييس الأطوال السورية الى مقاييس الأطوال المترية
وبالعكس نستخدم العدد ١,٤٦ (وهو ما يساويه المتر بالنسبة الى الذراع الاسلامبولي)
وفي عمليات تحويل مقاييس الأطوال السورية الى مقاييس الأطوال الانجليزية
وبالعكس نستخدم العدد $\frac{١}{٦}$ (وهو ما يساويه الباردة بالنسبة للذراع الاسلامبولي)

كما سيتضح من حل الامثلة الآتية

(١) تحويل مقاييس الاطوال السورية الى مقاييس الاطوال المترية وبالعكس

المثال ١ : حول ٤٨٥ ذراعا اسلامبوليا (سوريا) الى أمتار

الحل : بما أن المتر = ١,٤٦ ذراع

∴ الأمتار المطلوب إيجادها = $٤٨٥ \div ١,٤٦$ مقربا الى منزلتين عشريتين

$$= ٣٣٢,١٩ \text{ مترا}$$

المثال ٢ : حول ٣٣٢,١٩ مترا الى أذرع اسلامبولية (سورية)

بما أن المتر = ١,٤٦ ذراع

∴ الأذرع المطلوبة = $٣٣٢,١٩ \times ١,٤٦$ مقربا الى منزلتين عشريتين

$$= ٤٨٥,٠٠ \text{ ذراعا}$$

(ب) تحويل مقاييس الاطوال السورية الى مقاييس الاطوال الانجليزية وبالعكس

المثال ١ : حول ٤٨٥ ذراعا اسلامبوليا (سوريا) الى ياردات

الحل : بما أن الياردة = $\frac{١}{٣}$ ذراع فالياردات المطلوبة = $٤٨٥ \div \frac{١}{٣}$

وبما أن أصغر جزء للياردة هو البوصة ، والياردة = ٣٦ بوصة اذاً يجب أن

يكون خارج القسمة مؤلفا من ٣ منازل عشرية غير مقربة

∴ الناتج = $(٤٨٥ \div \frac{١}{٣})$ من الياردة = $٣٦٣,٧٥٠$ ياردة = ٣٦٣ ياردة

و ٢٧ بوصة

المثال ٢ : حول ٣٦٣ ياردة و ٢٧ بوصة الى أذرع اسلامبولية (سورية)

الحل : الأذرع المطلوبة = $٣٦٣ \frac{٢٧}{٣٦} \times \frac{١}{٣}$ من الذراع = $٤٨٥,٠٠$ ذراعا

وهو الجواب

ملاحظة : أن كلتا النسبتين : نسبة المتر الى الذراع السوري ونسبة الياردة الى

الذراع السوري ، ليست الا نسبة عملية مصطلح عليها في التجارة في سوريا والبلدان

التركية القديمة كما اسلفنا ، فانه اذا اعتبرنا أن المتر يعادل حقيقة ١,٤٦ ذراع سوري

ف نجد أن الياردة التي تعادل ٠,٩١٤٣٨٣ من المتر يجب أن تعادل أكثر من $\frac{١}{٣}$

ذراع سوري كما يتضح من الحل الآتي :

الياردة بالنسبة الى الذراع السوري = نسبة الياردة الى المتر \times نسبة المتر الى الذراع

$$= ٠,٩١٤٣٨٣ \times ١,٤٦ \text{ من الذراع السوري}$$

وبالتقريب الى ٦ منازل عشرية = $١,٣٣٤٩٩٩$ ذراع سوري

إذا النسبة (الياردة = $\frac{1}{3}$ ذراع سورى) هى نسبة تقريبية فى حالة اعتبار المتر = ١,٤٦ ذراع

ثم إذا اعتبرنا أن الياردة = $\frac{1}{3}$ ذراع سورى فالتزجب أن يعادل ١,٤٥٨١٧٧ ذراع سورى كما يتضح من الوضع الآتى :

بما أن المتر = ٩٣٦٣٣ ١ ياردة والياردة = $\frac{1}{3}$ ذراع سورى
 \therefore المتر = ١,٠٩٣٦٣٣ $\times \frac{1}{3}$ من الذراع السورى = ١,٤٥٨١٧٧ ذراع سورى

من هنا يتضح أن النسبة العينية للمتر والياردة بالذراع السورى المصطلح عليها فى سوريا لا تؤدي الى نتائج مماثلة

ولزيادة الايضاح نأخذ الناتج فى المثال الاول فى (ب) وهو ٣٦٣ ياردة و ٢٧ بوصة ونحوه الى أمتار لنرى اذا كان ناتج التحويل يتفق مع ناتج المثال الاول فى (أ) كما يلى :

الحل : حول ٣٦٣ ياردة و ٢٧ بوصة الى أمتار
 بما أن الياردة = ٠,٩١٤٣٨٣ من المتر بحسب جدول النسب
 \therefore ٣٦٣ ياردة = ٣٦٣ \times ٠,٩١٤٣٨٣ من المتر = ٣٣٢,٦١ مترا
 واذا نظرنا الى ناتج المثال الاول فى (أ) نجد انه ٣٣٢,١٩ مترا اذن كان يجب ان يكون المتر معادلا لعدد أقل من ١,٤٦ ليتفق ناتج التحويل مع هذا الناتج ، فكان يجب أن يكون مثلا على أساس نسبة الياردة ١,٤٥٨١٧٧

فنتج اذا بما سبق أن كلا العددين ١,٤٥٨١٧٧ ذراع (أى ما يساويه المتر بالنسبة الى الذراع السورى) و ١,٣٣٤٩٩٩ ذراع أى ما تساويه الياردة بالنسبة الى الذراع السورى / اللذين سبق ايجادهما قرب الى منزلتين عشريتين فى استخدامه فى التجارة السورية فنتج ان المتر = ١,٤٦ ذراع سورى والياردة = ١,٣٣ ذراع سورى فجعلت $\frac{1}{3}$ ذراع ، وعليه فهذان العددان لا يحسن استخدامهما الا فى عمليات التحويل من أطوال سورية الى أطوال مترية وأطوال الإنجليزية وبالعكس فقط ولا يمكن استخدامهما كأساس فى تحويل الياردات الى أمتار وبالعكس لأن نتائجهما فى حالات كهذه لا تتفق مع بعضها البعض كما رأينا بل يجب الرجوع الى ما يساويه المتر من الياردات وما تساويه الياردة من المتر

(ج) تحويل مقاييس الأطوال السورية إلى مقاييس الأطوال المصرية وبالعكس
أن الذراع الطولى المصطلح عليه في مصر في قياس الأجواخ والصوف والحرير
المقابل للذراع الاسلامبولى السورى السالف ذكره هو الذراع الاسلامبولى وهو
يسمى به اسما ولكنه يختلف عنه قيمة بفرق بسيط ، فالذراع الاسلامبولى المصطلح
عليه في مصر يعادل ٠.٦٦٥ من المتر أو ٦٧ سنتيمترا تقريبا كما رأينا في موضوع
نسب المقاييس المصرية الى المقاييس المترية وتكون نسبة المتر الى الذراع
الاسلامبولى في مصر معادلة لما يلى :

$$\begin{aligned} \text{المتر} &= (1 \div 0.665) \text{ من الذراع الاسلامبولى المصرى} \\ &= 1.503759 \text{ ذراع اسلامبولى مصرى بعد التقريب الى ٦ منازل عشرية} \\ &= 1.50 \text{ ذراع اسلامبولى مصرى بعد التقريب الى منزلتين عشريتين} \\ &= 1.46 \text{ ذراع اسلامبولى سورى} \end{aligned}$$

وحيث أنه لا توجد نسبة ثابتة بين الذراع الاسلامبولى المصرى والذراع
الاسلامبولى السورى فيستحسن في عمليات تحويل الأذرع السورية الى أذرع
مصرية وبالعكس أن تحول الأذرع المعلومه الى أمتار ثم الى الأذرع المطلوبة كما
يتضح في المثال الآتى :

مثال : حول ١٨٥ ذراعا اسلامبوليا مصريا إلى أذرع اسلامبولية سورية

$$\begin{aligned} \text{الحل : نحول أولا الأذرع المصرية الى أمتار ثم الى أذرع سورية} \\ \text{بما أن الذراع الاسلامبولى المصرى} &= 0.665 \text{ من المتر} \\ \therefore 185 \text{ ذراعا مصريا} &= 185 \times 0.665 \text{ من المتر} \\ \text{وبما ان المتر} &= 1.46 \text{ ذراع اسلامبولى سورى} \\ \therefore 185 \text{ ذراعا مصريا} &= 185 \times 0.665 \times 1.46 \text{ من الذراع السورى} \\ &= 179.62 \text{ ذراعا سوريا} \end{aligned}$$

الحالة الفرعية الثانية : تحويل الموازين السورية الى الموازين المصرية والمترية
والانجليزية وبالعكس ، وتنحصر في ثلاثة أنواع من الامثلة

(١) تحويل الموازين السورية الى موازين مصرية وبالعكس

ان الموازين السورية تشبه الموازين المصرية اسماء وتختلف عنها في القيمة من وجهين

فالوجه الأول هو من حيث النسب بين الأجزاء والمضاعفات	
فمثلا الأوقية السورية = ٦٦ ٢/٣ درهما والأوقية المصرية = ١٢ درهما	
والرطل السوري = ١٢ أوقية } والرطل المصري = ١٢ أوقية	
أو = ٨٠٠ درم } أو = ١٤٤ درهما	
والقنطار السوري = ١٠٠ رطل } والقنطار المصري = ١٠٠ رطل	
أو = ٢٠٠ أفة } أو = ٣٦ أفة	

فاذا اعتبرنا أن الدرهم السوري معادل الدرهم المصري فبرى ان القنطار السوري الذى هو ٢٠٠ أفة منسوباً الى القنطار المصرى الذى هو ٣٦ أفة = $\frac{200}{36}$ أو $5 \frac{5}{9}$ من القناطير المصرية

أما الوجه الثانى من الفرق بين القيمتين فنأشئ من اختلاف الدرهم السوري عن الدرهم المصرى كما سنرى فيما يلى :

الكيلوجرام فى سوريا = ٣١٢ درهما سوريا ، أى أن الجرام = ٠.٣١٢ من الدرهم السوري وفى القطر المصرى الدرهم المصرى = ٣.١٢ جرامات ، بالتأخذ هذه النسبة نجد أن الجرام = ٠.٣٢٠٥١٣ من الدرهم المصرى

نستنتج اذن أن الدرهم السوري أكبر من الدرهم المصرى وعليه فالأفة السورية أكبر من الأفة المصرية وان كانت كلتاهما تعادل ٤٠٠ درم ، ذلك أن الأولى تعادل ٤٠٠ درم سوري والثانية تعادل ٤٠٠ درم وعليه فتكون نسبة القنطار السوري الى القنطار المصرى هي أكثر من $5 \frac{5}{9}$

وبما أنه لا توجد نسبة ثابتة معروفة ومصطلح عليها بين الموازين السورية والموازين المصرية فلا بد فى عمليات تحويل الموازين السورية الى موازين مصرية وبالعكس من الالتجاء الى أحد أمرين : اما تحويل الموازين المعلومة الى جرامات ثم تحويل الجرامات الى الموازين المطلوب إيجادها واما وضع نسبة ثابتة بين الموازين السورية والموازين المصرية للتحويل بموجبها ، ولزيادة الايضاح والتثبت من هذا الموضوع يقف الطالب على الحل بكلتا الطريقتين

الطريقة الأولى (للتحويل الموازين السورية الى الموازين المصرية وبالعكس) :
بالتأخذ النسبة الموجودة بين كلا الدرهمين والجرام

المثال ١ : حول ٦٥ أفة سورية الى أقات مصرية وأجزاء الأفة
الحل : نحول الأقات السورية الى جرامات ثم الى أقات مصرية

١٥٠ تطبيق الطرائق المختصرة في عمليات تحويل النقود والمقاييس الأخرى

بما أن الجرام = ٣,١٢ من الدرهم السوري والاقفة السورية = ٤٠٠ درهم سوري
 ∴ الاقفة السورية = $\frac{٣,١٢}{٤٠٠}$ من الجرام ∴ ٦٥ اقفة سورية = $\frac{٦٥ \times ٣,١٢}{٤٠٠}$ من الجرام

وبما أن الدرهم المصري = ٣,١٢ جرامات

∴ $\frac{٤٠٠ \times ٦٥}{٣,١٢}$ من الجرام = $\frac{٤٠٠ \times ٦٥}{٣,١٢ \times ٣,١٢}$ من الدرهم المصري

وبما أن الاقفة المصرية = ٤٠٠ درهم مصري

∴ $\frac{٤٠٠ \times ٦٥}{٣,١٢ \times ٣,١٢}$ من الدرهم المصري = $\frac{٤٠٠ \times ٦٥}{٤٠٠ \times ٣,١٢ \times ٣,١٢}$ من الاقفة المصرية

∴ ٦٥ اقفة سورية = $\frac{٦٥}{٣,١٢ \times ٣,١٢}$ من الاقفة المصرية مقرباً الى ٣ منازل عشرية

= ٦٦,٧٧٣٥ اقفة مصرية = ٦٦ اقفة مصرية و ٣٠٩ دراهم مصرية

وبما أن الرطل المصري = ١٤٤ درهماً مصرياً والقطار المصري = ٣٦ اقفة مصرية

∴ ٦٥ اقفة سورية = قطاراً و ٣٠ اقفة ورطلين و ٢١ درهماً من الموازين المصرية

ويمكن إجراء الحل بتحويل الاقاف المعلومه الى دراهم مصرية صحيحة ثم تحويل النتائج تحويلاً تصاعدياً الى دراهم مصرية ومضاعفاتها كما يلي :

الحل : ٦٥ اقفة سورية = $\frac{٤٠٠ \times ٦٥}{٤٠٠}$ من الدرهم السوري

$$= \frac{٤٠٠ \times ٦٥}{٣,١٢} \text{ من الجرام}$$

$$= \frac{٤٠٠ \times ٦٥}{٣,١٢ \times ٣,١٢} \text{ من الدرهم المصري}$$

$$= ٢٦٧٠٩ \text{ دراهم مصرية}$$

وبتحويل هذا الناتج تحويلاً تصاعدياً ينتج قطار و ٣٠ اقفة ورطلان و ٢١

درهماً من الموازين المصرية

ملاحظة : بما أن الرطل السوري = اقتين سورييتين فيمكننا اذ أن نقول

في المثال السابق «حوّل ٣٢ رطلا سوريا واقفة سورية الى اقات مصرية الخ» بدلا

من «حوّل ٦٥ اقفة سورية الى الخ»

المثال ٢ : حوّل قطاراً و ٣٠ اقفة ورطلين و ٢١ درهماً من الموازين المصرية

الى موازين سورية

الحل : تحول أولا الموازين المعلومة الى دراهم مصرية فنجد انها تماثل ٢٦٧٠٩ دراهم مصرية

ثم تحول هذه الدراهم الى جرامات ومنها الى دراهم سورية هكذا : —

$$\text{بما أن الدرهم المصري} = ٣,١٢ \text{ جرامات}$$

$$\therefore ٢٦٧٠٩ \text{ دراهم مصرية} = ٣,١٢ \times ٢٦٧٠٩ \text{ من الجرام}$$

$$\text{وبما أن الجرام} = ٠,٣١٢ \text{ من الدرهم السوري}$$

$$\therefore ٢٦٧٠٩ \times ٣,١٢ \text{ من الجرام} = ٠,٣١٢ \times ٣,١٢ \times ٢٦٧٠٩ \text{ من الدرهم السوري}$$

$$= ٠,٩٧٣٤٤ \times ٢٦٧٠٩ \text{ من الدرهم السوري}$$

$$\text{وبالتقريب الى أقرب عدد صحيح} = ٢٦٠٠٠ \text{ درهم سوري}$$

ثم تحول هذا الناتج تحويلا تصاعديا فينتج ٦٥ أفة سورية أو ٢٢ رطلا سوريا وأفة سورية

الطريقة الثانية (لتحويل الموازين السورية الى موازين مصرية وبالعكس) :
بوضع نسبة ثابتة للتحويل

تتوقف هذه الطريقة على وضع نسبة ثابتة بين كلا الدرهمين أو بالأحرى وضع نسبتين ثابتتين بينهما والآخر ، واليك هاتين النسبتين

(١) نسبة الدرهم السوري الى الدرهم المصري

$$\text{بما أن الجرام} = ٠,٣١٢ \text{ من الدرهم السوري ، اذن الدرهم السوري} =$$

$$\frac{١}{٠,٣١٢} \text{ من الجرام}$$

$$\text{وبما أن الدرهم المصري} = ٣,١٢ \text{ جرامات اذن الدرهم السوري أي (} \frac{١}{٠,٣١٢} \text{)}$$

$$\text{من الجرام} = \frac{١}{٠,٣١٢} \times ٣,١٢ \text{ من الدرهم المصري ، (بعد التقريب الى ست}$$

$$\text{منازل عشيرة) } ١,٠٢٧٢٨٥ \text{ درهم مصري}$$

(٢) نسبة الدرهم المصري الى الدرهم السوري

$$\text{بما ان الدرهم المصري} = ٣,١٢ \text{ جرامات ، والجرام} = ٠,٣١٢ \text{ من الدرهم السوري}$$

$$\therefore \text{ الدرهم المصري أي (} ٣,١٢ \text{ جرامات)} = ٠,٣١٢ \times ٣,١٢ \text{ من الدرهم السوري}$$

$$= ٠,٩٧٣٤٤ \text{ من الدرهم السوري}$$

وباستخدام هاتين النسبتين يمكننا اجراء جميع عمليات تحويل الموازين السورية

الى موازين مصرية وبالعكس

وحيث أن كلتا الأقتين السورية والمصرية = ٤٠٠ درهم « سوري » للاقة السورية « ومصري » للاقة المصرية فالنسبتان السابق ذكرهما هما أيضا النسبتان للاقة السورية وللقة المصرية على التناظر فيكون إذاً جدول نسب تحويل الموازين السورية الى مصرية وبالعكس كما يلي :

الدرهم السوري = ٢٧٢٨٥ ر. ١ درهم مصري (الدرهم المصري = ٩٧٣٤٤ ر. ٠ من الدرهم السوري
الاقة السورية = ٢٧٢٨٥ ر. ١ أقة مصرية (الاقة المصرية = ٩٧٣٤٤ ر. ٠ من الاقة السورية
وللوقوف جلياً على استخدام هاتين النسبتين لمحقق بهما حل المثالين السابقين ارادها
المثال ١ : حول ٦٥ أقة سورية الى أقات مصرية وأجزاء الاقة

الحل : ٦٥ أقة سورية = ٦٥×٢٧٢٨٥ ر. ١ من الاقة المصرية مقرباً الى ٣ منازل
 $٦٦,٧٧٣٥$ أقة مصرية (وهو نفس الناتج في الصفحة ١٥٠)
= ٦٦ أقة و ٣٠٩ دراهم مصرية

المثال ٢ : حول ٦٦ أقة ورطلين و ٢١ درهماً من الموازين المصرية الى
أقات سورية وأجزاء الاقة

الحل : يمكننا استخدام النسبة ٩٧٣٤٤ ر. ٠ على وجهين أما باعتبارها نسبة الاقة المصرية الى السورية ، وفي هذه الحالة يجب ضرب عدد الاقات و اجزاء الاقة المعلومة في هذه النسبة والناتج يكون أقات سورية وفي ذلك بعض التعب في تحويل الاجزاء قبل الضرب ، واما باعتبار ٩٧٣٤٤ ر. ٠ وهو نسبة الدرهم المصري الى الدرهم السوري وفي هذه الحالة نحول الموازين المعلومة الى دراهم ونضرب الناتج في هذه النسبة ويكون حاصل الدرب دراهم سورية ثم نحوله تحويلاً تصاعدياً وفي ذلك اختصار أكثر من التحويل مباشرة الى أقات واليك الحل بالطريقة الثانية

٦٦ أقة ورطلان و ٢١ درهماً = ٢٦٧٠٩ دراهم مصرية

٢٦٧٠٩ دراهم مصرية = ٢٦٠٠٠ درهم سوري

(وبالتحويل التصاعدي) = ٣٢ رطلاً سورياً وأقة سورية

(ب) تحويل الموازين السورية الى موازين انجليزية وبالعكس

ان أساس تحويل الموازين السورية الى موازين انجليزية وبالعكس هو قيمة الباوند بالدرهم السوري ، فالباوند (أو الليرة كما يسمونها في سوريا) = ١٤٠ درهماً سورياً وعليه فهي $\frac{1}{140}$ أو ٠.٣٥ من الاقة السورية ، واليك مثالين على استخدام هذا الأساس

المثال ١ : حول ٣ هندردوينات الى موازين سورية

الحل : $١١٢ \times ٣ = ٣٣٦$ باوندا $٣٣٦ \div ١٤٠ = ٢.٤$ درهما $٢.٤ \times ٧٠ = ٢٨٠$ درهما $٢٨٠ \div ١١٧ = ٢.٤$ أفة $٢.٤ \div ٨ = ٠.٣$ رطلا واحدة ، $٠.٣ \div ٦٦ = ٠.٠٠٤٥$ درهما

٣ هندردوينات $= ٥٨$ رطلا وأفة ٣ أواق و ٤٠ درهما من الموازين السورية حل آخر : أو كان يمكننا أن نحول مباشرة الى أقات هكذا :

$٣٣٦ \times ٠.٣٥ = ١١٧.٦٠$ أفة ، $١١٧.٦٠ \div ١١٧ = ١.٠٠٥٦$ رطلا وأفة $١.٠٠٥٦ \div ٦ = ٠.١٦٧٦$ أواق ، $٠.١٦٧٦ \div ٠.٠٦ = ٢.٧٩٣٣$ درهما $= ٢.٨$ درهما

٣. الناتج $= ٥٨$ رطلا وأفة واحدة و ٣ أواق و ٤٠ درهما

المثال ٢ : حول ٥٨ رطلا وأفة و ٣ أواق و ٤٠ درهما من الموازين السورية الى هندردوينات وأجزاء الهندردوينات

الحل : ٥٨ رطلا وأفة و ٣ أواق و ٤٠ درهما $= ٤٧٠.٤٠$ درهما نم ٤٧٠.٤٠ (درهما) $\div ١٤٠ = ٣.٣٦$ باوندا $٣.٣٦ \div ١١٢ = ٣$ هندردوينات وهو الجواب

(ج) تحويل الموازين السورية الى موازين متريه وبالعكس

ان النسبة الأساسية للتحويل هي ما يساويه الكيلوجرام من الدرهم في سوريا ، فالكيلوجرام $= ٣١٢$ درهما سوريا وهو $= ٢.٢٢٢$ أو ٠.٧٨ من الأفة السورية

المثال ١ : حول ٣٧٥ كيلوجراما الى موازين سورية

الحل : ٣٧٥ كيلوجراما $= ٣١٢ \times ٣٧٥ = ١١٧٠٠٠$ من الدرهم السوري

درهم سوري

وبتحويل تصاعدي نجد أن : ١١٧٠٠٠ درهم $=$ قنطاراً واحداً و ٤٦ رطلا

و ٣ أواق من الموازين السورية

حل آخر : نحول الكيلوجرامات الى أقات أولاً ثم الى مضاعفات الأفة وأجزائها كما يلي :

$٣٧٥ \times ٠.٧٨ = ٢٩٢.٥$ أفة ، $٢٩٢.٥ \div ٠.٥ = ٥٨٥$ من الأفة $= ٣$ أواق

٣. الناتج $=$ قنطاراً واحداً و ٤٦ رطلا و ٣ أواق من الموازين السورية

المثال ٢ : حول قنطارا واحدا و ٤٦ رطلا و ٣ أواق من الموازين السورية الى كيلوجرامات وجرامات

الحل : قنطار ٤٦ رطلا و ٣ أواق = ١١٧٠٠٠ درهم
 . الناتج = $(١١٧٠٠٠ \div ٣١٢)$ من الكيلوجرام = ٣٧٥ كيلوجراما
 ملاحظة : ان النسبتين الواردتين في (ب) و (ج) المصطلح عليهما في سوريا هما نسبتان تقديريتان ويجب الا يستخدما مطلقا في تحويل الموازين المترية الى موازين انجليزية وبالعكس بل يجب الرجوع الى النسب المباشرة الموجودة بين الموازين المترية والموازين الانجليزية كما يلي :

فاذا أردنا مثلا تحويل ٣٧٥ كيلوجراما الى باوندات انجليزية فيجب استخدام نسبة الكيلوجرام بالباوند وهي الكيلوجرام = ٢٠٤٦٢١ باوند الموجودة في جدول النسب ويكون ناتج التحويل مقربا الى منزلتين عشريتين ٨٢٦٫٧٣ باوندا اما اذا استخدمنا احدى النسبتين الواردتين في (ب) و (ج) حولنا الى دراهم ثم الدرهم الى باوندات كما يلي :

٣٧٥ كيلوجراما = ١١٧٠٠٠ درهم كما هو مبين في المثال الثاني من (ب)
 $(١١٧٠٠٠ \div ١٤٠)$ من الباوند = ٨٣٥٫٧١ باوندا
 وهذا الناتج لا يتفق مع الناتج الاول أى أن هناك فرقا قدره ٩ باوندات تقريبا ، لذلك يجدر بنا اجراء التحويل بواسطة النسب المباشرة

٥ . العمليات الرئيسية للاعداد المنتسبة المركبة*

تنحصر هذه العمليات في أربع حالات وهي الجمع والطرح والضرب والقسمة مع العلم بأن قسم المبادئ العامة التي تتبع في الأعداد البسيطة في هذه الحالات الاربع تطبق في الأعداد المنتسبة المركبة الا انه في الأعداد البسيطة كل عشر وحدات من مسمى أدنى تعادل وحدة من مسمى أعلى يليه بينما في الاعداد المنتسبة المركبة نجد أن القياس ليس واحدا — ويدخل ضمن موضوع الاعداد المنتسبة المركبة

* ان السبب في تخصيص مطلب لهذا الموضوع على حدة يرجع الى أهميته في جميع المعاملات الخاصة بالبيع والشراء في التجارة الداخلية والخارجية خصوصا في المقارنات بين الاسعار والائمان

حساب الزمن ، ونظرا الى أهمية هذا الموضوع أقررنا له فصلا على حدة

الحالة الاولى : جمع الأعداد المنتسبة المركبة

مثال : أوجد حاصل جمع ما يأتي : ٤٥١ روية و ١٥ أنا و ٧ بايات و ٣٢٥ روية و ٨ أنات و ١٠ بايات و ٨١ روية و ١٣ أنا و ١١ بايا
الحل : باى أنا روية الايضاح : نكتب الأعداد كما فى الجمع البسيط

$$\begin{array}{r} 451 \quad 15 \quad 7 \\ 325 \quad 8 \quad 10 \\ 81 \quad 13 \quad 11 \\ \hline 859 \quad 6 \quad 4 \end{array}$$
 واضعين الأعداد التي من مسمى واحد تحت بعضها البعض ثم نبدأ الجمع من اليمين فينتج ٢٨ بايا ونقسم هذا المجموع على ١٢ ونضع الباقي وقدره ٤ فى عمود
 البايات ونحمل الخارج وقدره ٢ الى عمود الانات ثم
 نقسم مجموع الانات وهو ٣٨ على ١٦ ونضع الباقي وقدره ٦ فى عمود الانات
 ونحمل ٢ الى عمود الرويات التي نجعلها ونضع مجموعها كجموع أخير ، ويكون
 الناتج الكلى ٨٥٩ روية و ٦ أنات و ٤ بايات

الحالة الثانية : طرح الأعداد المنتسبة المركبة

مثال : أوجد باقى طرح ٩ سنوات و ٨ شهور و ٢٣ يوما من ١٢ سنة و ٤ شهور و ١٥ يوما
 الحل : يوم شهر سنة الايضاح : نتبع نفس الوضع فى الجمع مبتدئين

$$\begin{array}{r} 12 \quad 4 \quad 15 \\ 9 \quad 8 \quad 9 \\ \hline 22 \quad 7 \quad 2 \end{array}$$
 من ١٥ يوما فنضيف شهرا (أى ٣٠ يوما) الى ١٥ يوما ونطرح ٢٣ من المجموع ونضع الباقي وهو ٢٢ يوما فى عمود الأيام ثم نضيف ١ الى ٨ شهور ، وبما أن الناتج ٩ شهور لا يمكن طرحه من ٤ شهور فنضيف الى المطروح منه سنة (أى ١٢ شهرا) ونطرح منه ٩ بعد الاضافة ويكون الباقي ٧ نضعه فى عمود الشهور ثم نضيف سنة الى ٩ سنوات ونطرح الناتج من ١٢ سنة ويكون الباقي ٢ نضعه فى عمود السنين وعليه فيكون الباقي الكلى سنتين و ٧ شهور و ٢٢ يوما

الحالة الثالثة : ضرب الأعداد المنتسبة المركبة

تتبع هذه الحالة فى نوعين ١ . اذا كان أحد المضروبين عددا بسيطا

٢. إذا كان المصروبان عددين منقسمين مركبين

(١) إذا كان أحد المصروبين عددا بسيطا.

المثال ١: ماثلن سبعة أبواب من الجوخ بسعر الثوب $\frac{1}{8} / \frac{17}{10} / 10$ جك

الحل: الثمن $= 7 \times 10$ جك و 17 شلنا و $8\frac{1}{2}$ بنسات

بنس شلن جك

$8\frac{1}{2}$ 17 10

7

$11\frac{1}{2}$ 3 111

الايضاح: بنس $7 \times \frac{1}{2} = 3\frac{1}{2}$ بنسات، فنضع نصف بنس ونحمل 3

بنس $7 \times 8 = 56 = 3 + 53$ بنسا = 4 شلنات و 11 بنسا فنضع 11 بنسا ونحمل 4 شلنات

شلن $7 \times 17 = 119 = 4 + 115$ شلنا = 6 جنيهات و 3 شلنات فنضع 3 شلنات ونحمل 6 جنيهات

جك $7 \times 10 = 70 = 6 + 111$ جنيها انجليزيا

ويكون الحاصل 111 جنيها انجليزيا و 3 شلنات و $11\frac{1}{2}$ بنسا

مثال ثان: أوجد حاصل ضرب 78 ياردة وقدمين

بيان العمل

2450

بوصة $122\frac{1}{2}$

1710

1837 بوصة (١٢)

بوصة 103 — قدم

490

643 (٣)

103 قدما وبوصة قدم — 214 ياردة

1960

1710

19324

و $7\frac{1}{2}$ بوصات في 2450

الحل: بوصة قدم ياردة

$7\frac{1}{2}$ 2 78

2450

19324 1 $1\frac{1}{2}$

الايضاح: بوصة $2450 \times \frac{1}{2} = 122\frac{1}{2}$ بوصة

بوصة $7 \times 2450 = 1710 + 122\frac{1}{2} = 1837$ بوصة

قدم $2 \times 2450 + 103 = 643$ قدما

214 ياردة وقدما

ياردة $78 \times 2450 + 214 = 19324$ ياردة

ملاحظة: يجب أن يلاحظ الطالب من المثالين السابقين وحليهما الشبهتين

بعض الاختصارات التي استخدمت في عمليات الضرب والقسمة

(٢) . إذا كان كلا المضروبين عددا منتسبا مركبا

مثال : اشترى تاجر ٦٥ طنا و ١٤ هندردويتا وكوارترين من بضاعة بسعر الطن ١٧٥/٨ شلنا فما هو ثمن هذه البضاعة بالعملة الانجليزية

الحل : الثمن المطلوب إيجاد $= ٦٥/١٤/٢ \times ٨/١٥/٨$ جك

توجد طريقتان مختصرتان لحل هذا المثال وهما :

الحل بالطريقة الاولى : بالضرب العشري التقريبي

بما أن الناتج المطلوب الذى هو حاصل ضرب الكمية المعلومة فى السعر المعلوم يجب أن يكون جنيهاً انجليزية إذاً يجب اجراء عملية ضرب مقرب ناتجها الى ثلاث منازل عشرية ، وعليه فنحول أولا أجزاء المضروب والمضروب فيه الى كسور عشرية يعلم عدد منازلها مما يأتى :

$$\begin{aligned} \text{عشرى صحيح} \quad & \left\{ \begin{array}{l} \text{أ. عدد المنازل العشرية الواجب إبقاؤها} \\ \text{فى المضروب (وهو } ٦٥/١٤/٢ \text{ طنا)} \\ \text{ب. عدد المنازل العشرية الواجب إبقاؤها} \\ \text{فى المضروب فيه (وهو } ٨/١٥/٨ \text{ جك)} \end{array} \right. \\ & ٥ = ١ + ١ + ٣ \\ & ٦ = ٢ + ١ + ٣ \end{aligned}$$

٠. نحول أجزاء المضروب الى ٥ منازل عشرية غير مقربة من الطن وأجزاء المضروب فيه الى ٦ منازل عشرية غير مقربة من الجنيه الانجليزية كما يلى

أ. أجزاء المضروب : ١٤ هندردويتا وكوارتران $= (١٤ \times ٤ + ٢)$

$= ٥٨ \text{ كوارترا} = (٨٠ \div ٥٨) \text{ من الطن} = ٠,٧٢٥٠٠ \text{ من الطن}$

(أى ٥ منازل عشرية)

ب. أجزاء المضروب فيه : شان ١٥ $\times ٠,٠٥ = ٠,٧٥ \text{ جك}$

بنس ٨ $\times ٠,٠٠٤١ = ٠,٣٣١$

$٠,٧٨٣٣٣$

(أى ٦ منازل عشرية)

ملاحظة : لو كان الرقم السابع المحذوف ٥ أو أكثر فلا نضيف شيئا الى الرقم السادس وذكرنا هذه الملاحظة بقصد لفت نظر الطالب الى أن الكسور العشرية

المستخرجة فى حالات كهذه تستخرج بدون تقريب مطلقا

ويصبح المضروبان ٨,٧٨٣٣٣٣ ٠,٧٢٥٠٠

ثم نحوى	عملية الضرب العشرى التقريبى الاخيرة كما يلى:
أى أن الثمن المطلوب يكون	٨,٧٨٣٣٣٣
٥٧٧ جنبها انجليزية و ٥ شلنات و ٨ ١/٢ بنسات	٥٢٧٥٦
	٥٢٧٠٠٠
	٤٣٩١٦٧
	٦١٤٨٣
	١٧٥٧
	٤٣٩
	٥٧٧,٢٨٤٦
	٥٧٧,٢٨٥ = جك
	٥٧٧/٥/٨ ١/٢ = جك

الحل بالطريقة الثانية : بتحويل كلا المضروبين أو اصغر مسعى معلوم وإيجاد حاصل ضرب كليهما في الآخر منسوبا الى اكبر مسعى فيه

تحويل المضروب	تحويل المضروب
٢/١٤/٦٥ طنا	٨/١٥/٨ جك
٢٠	٢٠

هندردويت ١٣١٤ بعد اضافة ١٤

٤

كوارتر ٥٢٥٨ بعد اضافة ٢

المضروب يصبح ٥٢٥٨/٨

والمضروب فيه يصبح ٢١٠٨/٢٤

٠٠ حاصل الضرب = ٥٢٥٨/٨ × ٢١٠٨/٢٤ = ٥٧٧,٢٨٥ بعد التقريب

الى ٣ منازل عشرية

٠٠ الثمن المطلوب = ٥٧٧/٥/٨ ١/٢ جك وهو نفس الجواب

الحالة الرابعة : قسمة الاعداد المنقسمة المركبة

تنحصر أمثلة هذه الحالة في النوعين الاتيين : ١ : اذا كان المقسوم عليه

عددا بسيطا ٢ . اذا كان المقسوم والمقسوم عليه عددين منتسبين مركبين

(١) اذا كان المقسوم عليه عددا بسيطا (أى اذا كان المقسوم عليه ١٢ أو أقل)

المثال ١ : اشترى تاجر ٧ أثواب سكروثة بمبلغ ١١ ١/٢ / ١١١ / ٣ جنبها

نجايزيا فما هو سعر الثوب الواحد

الحل	فاردنج بنس شلن جك
	٢ ١١ ٣ ١١١ ٧)
	٢ ٨ ١٧ ١٥

الايضاح : قسمنا ١١١ جنيها على ٧ فكان الخارج ١٥ ووضعناه تحت الجنيهاات في الخارج السكلى وضربنا الباقي الذى هو ٦ فى ٢٠ وأضفنا الى الحاصل ٣ شلنات وقسمنا المجموع الذى هو ١٢٣ شلنا على ٧ فكان الخارج ١٧ ووضعناه تحت الشلنات وضربنا الباقي الذى هو ٤ فى ١٢ وأضفنا اليه ١١ بنسا وقسمنا المجموع الذى هو ٥٩ على ٧ فكان الخارج ٨ ووضعناه تحت البنسات ثم ضربنا الباقي الذى هو ٣ فى ٤ وأضفنا اليه فاردنجين وقسمنا المجموع الذى هو ١٤ على ٧ فكان الخارج ٢ ووضعناه تحت الفاردنجات وعليه فيكون الخارج السكلى (أى الجواب) $٨٢/١٧/١٥$ جك

المثال ٢ : (اذا كان المقسوم عليه أكثر من ١٢ ، حيث نقسم قسمة طويلة)
 باع تاجر $١٢/١/١٩٣٢٤$ ياردة فى مدة ٢٤٥ يوما فما هو متوسط ما باعه فى اليوم الواحد

الحل : متوسط ما باعه يوميا $= ١٢/١/١٩٣٢٤ \div ٢٤٥$

البوضاح	العمل	بوصة	قدم	ياردة
		٧,٥	٢	٧٨
٢١٤ والباقي ٢١٤	$١٩٣٢٤ \div ٢٤٥$	١		
٦٤٣ قدام	٢١٧٤			
١٥٣ قدام	٢١٤			
١٨٣٧,٥ من البوصة $(١٢ \times ١٥٣) + ١$	٣			
١٨٣٧,٥ بوصة $\div ٢٤٥$	$٢٤٥) ٦٤٣$			
٧,٥ بوصات	١٥٣			
بوصة قدم ياردة	١٢			
٧٨ ٢ ٧,٥ ويكون الجواب	$٢٤٥) ١٨٣٧,٥$			
	١٢٢,٥			

ملاحظة : يحدث فى أغلب الأحيان أن خارج القسمة لا يكون منتهيا ففى حالات كهذه يجب السير فى العمل الى أقرب عدد صحيح من أصغر مسمى معلوم أو الى عدد معين من منازل هذا المسمى

(٢) اذا كان المقسوم والمقسوم عليه عددين مننسبين مركبين

١٦٠. تطبيق الطرائق المختصرة في عمليات تحويل النقود والمقاييس الأخرى

المثال ١: اشترى تاجر ٦٥ طنا و ١٤ هندردويتا وكوارترين من بضاعة بمبلغ $\frac{5}{8} \times \frac{577}{100} = ٥٧٧/٥٠٨$ جك فما هو السعر الذي اشترى به الطن الواحد
الحل: السعر المطلوب $= \frac{577}{508} \times \frac{5}{8} = ٥٧٧/٥٠٨$ جك $\div \frac{2}{14} = ٦٥/١٤$ طنا
أن السعر المطلوب إيجاد يوجد بقسمة ٥٧٧ جك والكسر العشري الممثل
للأجزاء المعلومة من الجنيه الإنجليزي على ٦٥ طنا والكسر العشري الممثل للأجزاء
المعلومة من الطن، وحيث أن المطلوب الحصول على ناتج بالعملة الإنجليزية فتتحوّل
المسألة اذن الى الوضع الآتي:
 $\frac{577}{508} \times \frac{5}{8} = ٥٧٧/٥٠٨$ جك $\div \frac{2}{14} = ٦٥/١٤$ طنا مقربا الى ثلاث منازل عشرية وعليه
فيكون العمل كما يلي:

نحوّل أولا أجزاء الجنيه الإنجليزي المعلومة الى كسر عشري منه هكذا:

$$\begin{aligned} \text{شلن } 5 \times 0.05 &= 0.25 \text{ من جك} \\ \text{فاردنج } 34 \times \frac{1}{4} = 0.0013 &= 0.0304 \text{ » } \\ &= 0.2804 \text{ » } \end{aligned}$$

∴ يصبح المقسوم $\frac{577,2804}{100} = ٥٧٧,٢٨٠٤$ جك

ثم نحول أجزاء الطن المعلومة الى كسر عشري منه هكذا:

١٤ هندردويتا $= ٥٦$ كوارترا أي (١٤×4)

يضاف الى الحاصل ٢ كوارتر

∴ ١٤ هندردويتا وكوارتران $= ٥٨$ كوارترا

∴ ٥٨ كوارترا $= (٨٠ \div ٥٨)$ من الطن $= ٠,٧٢٥$ من الطن

∴ يصبح المقسوم عليه ٦٥,٧٢٥ طنا

ثم نحري عملية القسمة العشرية التقريبية الى ثلاث منازل عشرية مقربة كما يلي:

٨,٧٨٣٣ (٨,٧٨٣٣)	٥٧٧٢٨٠٤١٦	٦٥٧٢٥
من عشري		
الخارج $= ١ + ٣ + ١ = ٥$	٥١٤٨٥	
	٥٤٧٧	
∴ الخارج $= ٨,٧٨٣$ جك	٢١٩	
جك $\frac{8}{10} = ٨/١٥$	٢٢	
	٢	

∴ السعر بالشللنات $= \frac{١٧٥}{8}$ شلنا

المثال ٢: أوجد الكمية الممكن شراؤها بمبلغ $\frac{5}{8} \times \frac{577}{100} = ٥٧٧/٥٠٨$ جك اذا كان

سعر الطن ١٧٥/٨ شلنا

الحل : أن المطلوب في هذا المثال هو إيجاد عدد الطنات والاجزاء . من الطن الممكن شراؤها وعليه فيجب قسمة المبلغ الكلي على السعر مقربا الى أقرب باوند بصفة أصغر جزء . من الطن وبما أن الطن يحتوي على ٢٢٤٠ باوندا وبما ان الكسر العشري من الطن في خارج القسمة يجب ضربه في ٢٢٤٠ للحصول على أقرب باوند . وحيث أن عملية الضرب هذه تتطلب وجود ٥ منازل عشرية غير مقربة أى [٤ (عدد الأرقام الصحيحة في ٢٢٤٠) + ٠ + ١] فيجب اذا أجراه عملية القسمة العشرية مقربة الى ٤ منازل عشرية حيث ينتج في الخارج ٥ منازل عشرية غير مقربة وعلى ذلك فيكون العمل كما يلي :

نحول الاجزاء في كل عدد الى كسر عشري هكذا :

ش.ن ٥ × ٠,٢٥ = ١,٢٥	٨ / ١٧٥ = ٨ / ١٥
ف.ر.ن ٣٤ × ٠,٠٠١٣ = ٠,٠٣٥٢	ش.ن ١٥ × ٠,٠٥ = ٠,٧٥
٠,٢٨٥٣	ب.س ٨ × ٠,٠٠٤١ = ٠,٣٢٨
٠,٢٨٥٤١٦	٠,٧٨٣٣
٠,٠٧٧٢٨٥٤١٦	٠,٧٨٣

∴ يصبح المقسوم ٠,٠٧٧٢٨٥٤١٦ جاك

∴ يصبح المقسوم عليه ٠,٧٨٣ جاك

الخارج = ٢ + ٤ + ١ = ٧	٨٧٨٣٣٣٣٣ (٠,٧٢٥٠٩)
∴ تبقى في المقسوم عليه ثمانية	٥,٢٨٥٤١
أرقام معنوية أى زيادة رقم على عدد	٠,٧٢٥٠٩
أرقام الخارج فيصير ٨,٧٨٣٣٣٣٣	٤٢٢
ونستخدم من المقسوم أصغر عدد من	١٤٥٠٢
الأرقام يقبل القسمة على المقسوم عليه وفي	١٤٥٠
هذه الحالة يكون الجزء الواجب استخدا ٤٠	٢٩٠
من المقسوم هو : ٥٧٧,٢٨٥٤١	١٦٢٤,٢

∴ الخارج = ٠,٧٢٥٠٩ طنا

ثم نحول ٠,٧٢٥٠٩ من الطن الى باوندات بضربه في ٢٢٤٠ مقربين الى أقرب باوند فينتج ١٦٢٤ باوندا ونحول الباوندات الى مضاعفات الباوند ويكون الناتج بعد التحويل ٦٥ طنا و ١٤ هندر دويتا وكوارتين وهو الكمية الممكن شراؤها

٦. تهرينات على مطالب الفصل الخامس

تنبيه : على الطالب أن يتعرف على حل معظم المسائل الآتية ليصبح قادراً على حل أمثال هذه المسائل بسرعة ودقة
(١) حول ما يأتي إلى كسر عشري منته من الجنيه الإنجليزي في سطر واحد :

١	٢	٣	٤	٥
بنس	بنس	بنس	بنس	بنس
٢	٤½	٣	٢¾	٧½
٧	١٠½	١٠	٧½	١١½
				١٤

(٢) حول في سطر واحد الأعداد الواردة في المسألة السالفة إلى كسر عشري من الجنيه الإنجليزي مؤلف من ٣ منازل عشرية مقربة

(٣) حول ما يأتي إلى أجزاء الجنيه الإنجليزي مقرباً إلى أقرب فاردنج : —
٠,٣٥٦٨٤ جك ، ٠,٧٩٠٧٤ جك ، ٠,٨٥٢٣٩ جك

(٤) حول الأعداد الواردة في المسألة السالفة في سطر واحد إلى أقرب فاردنج
(٥) حول ما يأتي مستخدماً أخصر طريقة :

(١) ٢٠١/٧/٤ جك ، ١١٠/١٠/٩٦ جك إلى عملة مصرية

(٢) ٥١٧,٨٢١ ج. م. ، ١٤٥ ج. م. » » الإنجليزية

(٣) ٧٦٤,٢٥ فرنكا ، ٨,٧٣ فرنكات من الفرنكات المستعملة في بورصتي مصر إلى عملة مصرية أولاً وعملة إنجليزية ثانياً

(٤) ١٣,٧٨٥ ج. م. ، ٧٦/١٨/٧٦ جك إلى فرنكات مستعملة في بورصتي مصر

(٦) حقق النتائج السالفة باستخدام جداول التحويل المستعملة في البنوك*

(٧) حول ما يلي باستخدام القيم الأساسية لوحدة النقود (بالطريقة المبينة في الصفحتين ١٣٤ و ١٣٥)

* الجداول التي تستعملها البنوك وفي مقدمتها البنك الأهلي المصري وبنك مصر هي جداول التحويل للوُلف — وقد سلفت الإشارة إليها

(١) ٥٤/١٧/٧ جك الى عملة فرنسية — وعملة ايطالية — وعملة بلجيكية
(٢) ٢٩٤,٨٥ فلورينا هولندا الى عملة أمريكية — وعملة يابانية —
وعملة دانماركية

(٣) ٥٦٢,٩٥ شلنغا سوايا الى عملة انجليزية — وعملة سويسرية — وعملة المانية
(٨) حول الاعداد الواردة في المسألة السالفة باستخدام الطريقة المبينة في

الصفحتين ١٣٥ و ١٣٦

تذنيه: يستحسن الاكتفاء بالمسائل السالفة والاكثر من تحويل النقود الى
بعضها البعض تحويلا عمليا عند دراسة موضوع الكامبيو — حيث تستخدم
الأسعار التي تكون سائرة عند القيام بعملیات التحويل
ملاحظة: — المطلوب الاجابة على المسائل الآتية باستخدام طرق الضرب
العشري التقريبي والقسمة العشرية التقريبية وباستخدام النسب الواردة في جداول
النسب للعقائيس وضع المؤلف:

(٩) ١ — ٣٧٥,٣٥ ياردة الى أمتار وسنتيمترات

ب — ٢٥١,٧٥ متراً الى ياردات وبوصات

ج — ٢٧٤,٥٠ متراً الى أذرع بلدية — وأذرع اسلامبولية

د — ١٢٥٧ ميلا انجليزية الى كيلومترات

ه — ٥٨ هكتاراً و ٧٥٠ أراً و ٤٥ متراً مربعا الى أفدنة وأجزاء الفدان

و — ٢٦٥ فداناً و ٨ قراريط و ١٥ سهماً الى هكتارات وأجزاء الهكتار

ز — ١٢٤ ايكرا و ٣ تفينات مربعة و ٦٥ ياردة مربعة الى أفدنة

وأجزاء الفدان

(١٠) ١ — ٢١٧ أردبا و ٧ كيلات الى كيلولترات ولترات

ب — ١٦ جالونا الى لترات

ج — ١٢٥ جراما الى دراهم

د — ١٣٧٥ قنطاراً و ١٧ أقة الى طنات وأجزاء الطن

ه — ٢٦ طولوناته متربة و ٨ قناطير متربة الى قناطير وأرطال مصرية

و — ١٢ مثقالاً و ١٢ قيراطاً و ٣ قنحات الى جرامات مقرباً الى ٥

منازل عشرية

ز — ٢٤٦,٥٤٨٩٤ جرن تروى الى جرامات مقرباً الى ٥ منازل عشرية

- (١١) حول المسائل السالفة باستخدام النسب التقديرية
- (١٢) حول ٧ قناطير و ١٤ أقة و ١٦ رطل من الموازين المصرية الى موازين سورية مقربا الى أقرب أوقية سورية
- (١٣) حول ٣ قناطير و ١٥ رطلا و ١٦ أقة من الموازين السورية الى قناطير وأرطال مصرية
- (١٤) حول ٧٢ رطلا وأقة و ٤ أواق و ٥٠ درهما من الموازين السورية الى هندردويتات وأجزاء الهندردويت
- (١٥) حول ٤٧٢,٨٥٠ كيلو جراما الى موازين سورية
- (١٦) ما هي زيادة أو نقص ٦٠ أونسات من الدخان عن وزن ٦ أونسات من الفضة بالجرينات (يراعى هنا موازين افواردبوا وموازين تروى)
- (١٧) ما هو المضروب الثابت الواجب استخدامه لتحويل الطنات الكبيرة الى طنات صغيرة
- (١٨) اذا علم أن الاحتياطي من الذهب لأحد البنوك يزن ٢٧ طنا و ١٠ هندردويتات و ٣ كوارترات و ٣ باوندات بميار ٢٠,٩١٦ وان دار السك البريطانية تسك من ٤٠ باوند تروى ذهب بهذا العيار ١٨٦٩ جنيهات انجليزية فكيف تكون قيمة الاحتياطي بالعملة الانجليزية وكيف تكون قيمته بالعملة المصرية
- (١٩) كم تكون قيمة الاحتياطي بالعملة المصرية مباشرة في المسألة السالفة اذا علم أن الجنيه المصرى يزن ٨,٥ جرامات بميار ٢٠,٨٧٥
- (٢٠) أوجد الفرق بالبوشلات عن الايكتر بين متوسط محصول الحنطة في بريطانيا العظمى ومتوسط محصولها في فرنسا لسنة ١٨٩٩ من المعلومات الآتية :
- | المحصول | المساحة | البلاد |
|--------------------|-----------------|-----------------|
| ٦٥٥٢٩٠٠٠ بوشل | ٢٠٠٠٩٨١ ايكرا | بريطانيا العظمى |
| ١٢٨٤١٨٩٢٠ هكتولترا | ١٩٤٠٢١٠ هكتارات | فرنسا |
- (٢١) اشترى تاجر ٧٢٥ كيلو جراما من النيلة بمبلغ ٨٧٦٥ روية و ٩ أنات و ٨ بايات فما سعر الكيلوجرام الواحد بالعملة الهندية
- (٢٢) اشترى تاجر ١٨ طنا و ٧ هندردويتات و ٣ كوارترات و ١٧ باوندا من بضاعة بسعر الطن ١٥٤/٨ شلانا فكيف جنيهات مصرها دفع ثمنها لها باستخدام السعر الاساسى

(٢٣) باع تاجر ٨٦٥٤ ياردة و٢٧ بوصة من قماش في مدة ١٨٠ يوما فامتوسط ما باعه في اليوم

(٢٤) أوجد عدد الافدنة التي يمكن شراؤها بمبلغ ٣٧٦٥ ج . م اذا كان سعر الفدان ٧٦٠٠ ج . م مقربا الناتج الى أقرب سهم

(٢٥) أوجد عدد القناطر المصرية المشتراة في المسألة ٢٢ مقربة الى أقرب رطل وسعر القنطار بالعملة المصرية

(٢٦) اشترى تاجر باسكندرية من تاجر ببيروت ٢٥ قنطارا و٥٧ رطلا (سوريا) من سائل فسا عدد الاقات المصرية التي اشتراها وما سعر الاقة بالعملة المصرية اذا علم أن ثمن البضاعة ٣٧٨,٤٥٠ ج . م

(٢٧) بلغت ديون مفلس ١٧/٨/٧٦٧٥ جك واتفق مع دائنيه على أن يدفع لهم ١٨/٥ شلنا في الجنيه الانجليزي فما قيمة موجوداته

(٢٨) اشترى صانع سبيكة ذهب وزنها ٦٥ مثقالا و٧ قرايط وسبيكة أخرى وزنها ١٧ مثقالا و١٢ قراطا و٣ قحاح وكلتا السبكتين من عيار واحد بسعر ٥٨,٣ قرشا للمثقال ثم باع السبكتين معا بموجب فاتورة مدون فيها الوزن بالجرامات بسعر ١٣,١ قرشا للجرام فما نتيجة المعاملة في هاتين السبكتين بالعملة المصرية مع العلم بأنه يكفى بذكر الوزن في الفاتورة مقربا الى ٣ منازل عشرية من الجرام

(٢٩) قبض شخص جنيها انجليزيا ناقصا ووجد أنه بزن ٩٨ جرينا فما قيمة هذا الجنيه بالشللنات والبنسات مقربا الى أقرب فلرذنج وما المبلغ الذي يقبضه بالعملة المصرية من وزارة المالية المصرية أو أحد البنوك اذا علم أن أقل وزن لوحدة النقود الانجليزية هو ١٢٢,٥ جرينا

(٣٠) اذا علم أن الباوند = ٤٥٣,٥٩٢٦٥٣ جراما فما هو المضروب الثابت الواجب استخدامه لتحويل طولونات (أى طنات متريّة) الى طنات الانجليزية واجزاء الطن الى أقرب باوند — والمطلوب أيضا وضع جدول لقيم الطنات الانجليزية من ١ الى ٩ بالطولونات مقربا الى ٦ منازل عشرية — ثم أوجد بواسطة الجدول الذي تضمه قيمة ١٥,٨٦ طولونات و٣٥٨٦ كيلو جراما بالطنات الانجليزية مقربا الى أقرب باوند

الفصل السادس

طريقة السلسلة

نقسم هذا الفصل الى المطالب الثلاثة الآتية : ١ . شرح طريقة السلسلة ٢ . تطبيق طريقة السلسلة في الخطيطين ٣ . تمرينات على طريقة السلسلة

١ . شرح طريقة السلسلة

يطلق هذا الاسم على طريقة حسابية تساعد على اجراء حل مختصر للمسائل التي محل عادة بواسطة مجموعة مركبة من أجزاء القاعدة الثلاثية البسيطة .، ونظراً الى سهولة استخدام هذه الطريقة فتفضل على أية طريقة أخرى تستخدم لاجباد قيمة مجهول واحد في المسائل التي تعتمد فيها المعلومات المدية وسميت بطريقة السلسلة لأن الأجزاء المتنوعة للقاعدة الثلاثية التي تحتوى عليها تتبع بعضها بعضاً بحلقات هي عبارة عن معادلات متساوية تمثل أولها النتيجة المراد ايجادها، وسنرى استخدام هذه الطريقة في موضوع النقود والمعادن الثمينة وموضوع الكامبيو

ولشرح هذه الطريقة نورد المثال الآتي:

المثال ١ : اذا كان ثمن ٥٠٠ ياردة جوخ هو ٢٥٠ جنيناً انجليزياً فما ثمن ١٠ أمتار بالعملة المصرية مع العلم بان الياردة = ٩١٤٣٨٣ .٠ من المتر والجنين الانجليزى = ٩٧,٥ قرشا

الحل : — نفرض أن س هو الناتج المطلوب ونكتب المعادلات الآتية :

$$(١) \quad \text{س قرش} = ١٠ \text{ أمتار}$$

$$(٢) \quad ٩١٤٣٨٣ .٠ \text{ متر} = ١ \text{ ياردة}$$

$$(٣) \quad ٥٠٠ \text{ ياردة} = ٢٥٠ \text{ جك}$$

$$(٤) \quad ١ \text{ جك} = ٩٧,٥ \text{ قرشا}$$

نرى أن الطرف الأول من كل معادلة يمثل وحدات من نوع الطرف الثاني من المعادلة السابقة وان الطرف الثاني للمعادلة الأخيرة يمثل وحدات من نوع الطرف الاول للمعادلة الأولى ، ولحل هذه المجموعة من المعادلات نضرب الاطراف

الأولى في بعضها البعض والأطراف الثانية في بعضها البعض فينتج لدينا معادلة
اجالية يمكننا من إيجاد قيمة المجهول

$$س \times ٠,٩١٤٣٨٣ \times ٥٠٠ = ١ \times ١٠ \times ٢٥٠ \times ٩٧,٥$$

$$س = \frac{١ \times ١٠ \times ٢٥٠ \times ٩٧,٥}{١ \times ٥٠٠ \times ٠,٩١٤٣٨٣} = ٥٣٣,١ \text{ قرشا}$$

تحقيق وبرهان هذا الوضع : ينتج لدينا من المعادلات ٢ و ٣ ما يأتي :

$$(٥) \quad ١ \text{ متر} = \frac{١}{٠,٩١٤٣٨٣} \text{ من الاردة}$$

$$(٦) \quad ١ \text{ ياردة} = \frac{٢}{٥} \text{ من جك}$$

$$(٧) \quad ١ \text{ جك} = \frac{٩٧,٥}{١} \text{ من القرش}$$

ونعطى للمعادلة (٦) قيمة الجنيه الانجليزية المعطاة في (٧) فينتج :

$$(٨) \quad ١ \text{ ياردة} = \frac{٢}{٥} \times \frac{٩٧,٥}{١} \text{ من القرش}$$

ونضع في المعادلة (٥) القيمة الناتجة في المعادلة (٨) فينتج :

$$(٩) \quad \frac{١}{٠,٩١٤٣٨٣} \times \frac{٢}{٥} \times \frac{٩٧,٥}{١} \text{ من القرش}$$

ثم نضع هذه القيمة أخيرا في المعادلة (١) فينتج عن ١٠ أمتار هكذا :

$$س \text{ قرش مصري} = ١٠ \times \frac{١}{٠,٩١٤٣٨٣} \times \frac{٢}{٥} \times \frac{٩٧,٥}{١} \text{ من القرش}$$

$$= ٥٣٣,١ \text{ قرشا أى } ٥٣٣,١ \text{ ج. م.}$$

نستنتج من حل هذا المثال القاعدة الآتية :

قاعدة طريقة السلسلة : (١) اكتب المعادلة الأولى مركبة من الناتج
المراد إيجاد (٢) اكتب بعد ذلك على صورة معادلات المعلومات المختلفة للمسألة
بكيفية يمثل فيها الطرف الأول لكل معادلة وحدات من نوع الطرف الثاني
المعادلة السابقة ويمثل الطرف الثاني للمعادلة الأخيرة وحدات من نوع المجهول
(٣) اقسم حواصل ضرب الاطراف الثانية للمعادلات على حواصل ضرب أطرافها
الأولى وخارج القسمة هو الناتج المراد إيجاد

المثال ٢ : اذا كان ثمن بضاعة في امستردام هو ١٥٦ فلورينا عن كل ١٩٥٠
كيلوجراما فما هو سعر ٤٨٠ باوندا من نفس البضاعة بالشلنات والبسنت في لندن
مع العلم بان الجنيه الانجليزي = ١٢,٠٥ فلورينا و ١١٢ باوندا = ٥٠ ٢/٤ كيلوجراما

$$\text{الحل : س شان} = ٤٨٠ \text{ باوندا}$$

$$= ١١٢ \text{ باوندا} = ٥٠ ٢/٤ \text{ كيلو جراما}$$

$$= ١٩٥٠ \text{ كيلوجراما} = ١٥٦ \text{ فلورينا}$$

$$= ١٢,٠٥ \text{ فلورينا} = ٢٠ \text{ شلنًا}$$

$$\therefore \text{س} = \frac{20 \times 156 \times 50 \frac{1}{2} \times 480}{12,050 \times 1950 \times 112} \text{ من المان} = 28/10,6 \text{ شلنا}$$

المثال ٣ : اذا كانت أجرة شحن ٦٠ باوندا هي $6\frac{1}{2}$ بنسات فهاى أجرة شحن ١٠٠ كيلو جرام مع العلم بأنه يعطى لربان الباخرة سماح ٥ ٪ من أجرة الشحن وبان ١١٢ باوندا $= 50\frac{1}{2}$ كيلو جراما والجنيه الانجليزى $= 25,25$ فرنكا

$$\text{الحل : من فرنكات} = 100 \text{ كيلو جرام}$$

$$50\frac{1}{2} \text{ كيلو جراما} = 112 \text{ باوندا}$$

$$60 \text{ باوندا} = 6\frac{1}{2} \text{ بنسات}$$

$$240 \text{ بنسا} = 25,25 \text{ فرنكا}$$

$$100 \text{ فرنكا} = 105 \text{ فرنكات (بما فيه السماح)}$$

$$\therefore \text{س} = \frac{100 \times 25,25 \times 6\frac{1}{2} \times 112 \times 100}{100 \times 240 \times 60 \times 50\frac{1}{2}} \text{ من الفرنك} = 2,74 \text{ فرنك}$$

وضع آخر لطريقة السلسلة : يمكننا حل المسائل التى تحل بطريقة السلسلة بوضع آخر لهذه الطريقة يتضح من الحل الآتى للمثال الاول واضمين منطوق المسألة أولا اذا كان ثمن ٥٠٠ ياردة جوخ هو ٢٥٠ جنيها انجليزيا فما ثمن ١٠ أمتار بالقروش المصرية مع العلم بان الياردة $= 0,914383$ من المتر والجنيه الانجليزى $= 97,5$ قرشا

$$\text{الحل : (١) بما أن المتر} = \frac{1}{0,914383} \text{ من الياردة}$$

$$(٢) \text{ وسعر الياردة} = \frac{250}{97,5} \text{ من الجنيه الانجليزى}$$

$$(٣) \text{ والجنيه الانجليزى} = \frac{97,5}{1} \text{ من القرش المصرى}$$

$$\therefore (٤) \text{ سعر المتر} = \frac{1}{0,914383} \times \frac{250}{97,5} \times \frac{97,5}{1} \text{ من القرش}$$

$$\therefore \text{ ثمن ١٠ أمتار} = \frac{97,5 \times 250 \times 1}{1 \times 97,5 \times 0,914383} \times 10 =$$

$$= 533,1 \text{ قرشا}$$

ويمكن وضع هذه المعادلات على الصورة الآتية :

هذا المبلغ لمدة ٤٥ يوما هي ٤٥ قرشا الخ... وهكذا اذا أردنا أن نوجد القيمة الحالية التجارية لورقة قيمتها ٨٠٠٠ قرش تستحق بعد ٤٧ يوما بمعدل $\frac{4}{100}$ سنويا فتكون القيمة الحالية التجارية هي: $(٨٠٠٠ - ٤٧)$ من القرش = ٧٩٥٣ قرشا وزيادة الايضاح نورد مثالا واحدا على كلا نوعي الحطية

المثال ١: اوجد بواسطة كلتا الحطيتين القيمة الحالية لورقة قيمتها ٢٥٠ جنيتها مصريا تستحق بعد ٥٢ يوما اذا علم أن معدل الحطية هو $\frac{4}{100}$ سنويا (١) الحل بواسطة الحطية الخارجية: في الحطية الخارجية نعتبر القاسم قيمة اسمية، وتوجد القيمة الحالية التجارية بطرح الحطية المعادلة لعدد الايام المعلومة من القاسم

$$\begin{aligned} \text{س.ج. م. (قيمة حالية تجارية)} &= ٢٥٠ \text{ ج. م. (قيمة اسمية)} \\ ٨٠٠٠ \text{ ج. م. (قيمة اسمية)} &= ٧٩٤٨ \text{ ج. م. (قيمة حالية تجارية)} \\ \therefore \text{س.} &= \frac{٧٩٤٨ \times ٢٥٠}{٨٠٠٠} \text{ من الجنيه} = ٢٤٨,٣٧٥ \text{ جنيها} \end{aligned}$$

(٢) الحل بواسطة الحطية الداخلية: في الحطية الداخلية نعتبر القاسم قيمة حالية حقيقية، وتوجد القيمة الاسمية باضافة الفائدة المعادلة لعدد الايام المعلومة الى القاسم

$$\begin{aligned} \text{س.ج. م. (قيمة حالية حقيقية)} &= ٢٥٠ \text{ ج. م. (قيمة اسمية)} \\ ٨٠٥٢ \text{ ج. م. (قيمة اسمية)} &= ٨٠٠ \text{ ج. م. (قيمة حالية حقيقية)} \\ \therefore \text{س.} &= \frac{٨٠٠٠ \times ٢٥٠}{٨٠٥٢} \text{ من الجنيه} = ٢٤٨,٣٨٥ \text{ جنيها} \end{aligned}$$

المثال ٢: على كيفية إيجاد القيمة الاسمية بعد معرفة القيمة الحالية التجارية والقيمة الحالية الحقيقية: - أوجد القيمة الاسمية لورقة لميعاد ٥٢ يوما خصمت بمعدل $\frac{4}{100}$ سنويا اذا علم أن قيمتها الحالية التجارية ٢٤٨,٣٧٥ ج. م. وقيمتها الحالية الحقيقية ٢٤٨,٣٨٥ ج. م.

الحل: (أولا) بواسطة الحطية الخارجية

$$\begin{aligned} \text{س.ج. م. (ق. س.)} &= ٢٤٨,٣٧٥ \text{ جنيها (ق. ح. ت.)} \\ ٧٩٤٨ \text{ جنيها (ق. ح. ت.)} &= ٨٠٠٠ \text{ جنيها (ق. س.)} \\ \therefore \text{س.} &= \frac{٨٠٠٠ \times ٢٤٨,٣٧٥}{٧٩٤٨} \text{ من الجنيه} = ٢٥٠ \text{ جنيها} \end{aligned}$$

(ثانيا) بواسطة الحطية الداخلية

س جنيه (ق. س) = ٢٤٨,٣٨٥ جنيه (ق. ح. ح)

٨٠٠٠ جنيه (ق. ح. ح) = ٨٠٥٢ جنيه (ق. س)

س = $\frac{٨٠٥٢ \times ٢٤٨,٣٨٥}{٨٠٠٠}$ من الجنيه = ٢٥٠ جنيه

المثال ٣ : أوجد القيمة الحالية التجارية لورقة قيمتها ٢٥٠ ج. م لميعاد ٥٢ يوما إذا كان معدل الحطيط $\frac{٤}{١٠٠}$ سنوياً ومعدل العمولة ٠.١٪

الحل : س جنيه (ق. ح. ح) = ٢٥٠ جنيه (ق. س)

٨٠٠٠ جنيه (ق. س) = ٧٩٤٨ جنيه (ق. ح. ح) بدون عمولة

١٠٠٠ جنيه (ق. ح. ح) بدون عمولة = ٩٩٩ جنيه (ق. ح. ح) بعمولة

٠. س = $\frac{١٠٠٠ \times ٧٩٤٨ \times ٢٥٠}{١٠٠ \times ٨٠٠٠}$ من الجنيه = ٢٤٨,١٢٧ جنيه

المثال ٤ : قطع تاجر ورقة في بنك بحطيطه خارجية بمعدل $\frac{٤}{١٠٠}$ سنوياً وبعمولة ٠.١٪ وكان صافي ما قبضه ٢٤٨,١٢٧ ج. م فما هي قيمة الورقة التي قطعها

الحل : س جنيه (ق. س) = ٢٤٨,١٢٧ جنيه (ق. ح. ح) بعمولة

٩٩٩ جنيه (ق. ح. ح) بعمولة = ١٠٠٠ جنيه (ق. ح. ح) بدون عمولة

٧٩٤٨ جنيه (ق. ح. ح) = ٨٠٠٠ جنيه (ق. س)

٠. س = $\frac{٨٠٠٠ \times ١٠٠ \times ٢٤٨,١٢٧}{٧٩٤٨ \times ٩٩٩}$ من الجنيه = ٢٥٠ جنيه

المثال ٥ : يراد استبدال ورقة لميعاد ٣ شهور من التاريخ قيمتها ٥٠٠٠ فرنك

بورقة أخرى لميعاد ٦٠ يوما من التاريخ والمطلوب معرفة قيمة الورقة المستبدل بها إذا كان معدل الفائدة ٣٪ سنوياً

الحل : ٩٠ يوما — ٦٠ يوما = ٣٠ يوما الفرق بين الميعادين

٠. س فرنك لميعاد ٦٠ يوما = ٥٠٠٠ فرنك لميعاد ٣ شهور

١٢٠٠٠ فرنك لميعاد ٣ شهور = ١١٩٧٠ فرنك لميعاد ٦٠ يوما

٠. س = ٤٩٨٧,٥٠ فرنك

يلاحظ أن هذه المسألة حلت بالحطيطه الخارجية كما تحل غيرهما من مسائل الحطيطه في حالة عدم ذكر نوع الحطيطه

٣٠ تمرينات على طريقة السلسلة

(١) اذا كان ثمن ١٥٠ طنا من القمح الحجري هو $\frac{4}{17} / 272$ جك فا ثمن شراء 3750 قنطارا مصرى من القمح الحجري بالعملة المصرية اذا علم ان الطن $= 22,615.02$ قنطارا وانه يجب اضافة مصاريف بمعدل 5% من الثمن الاصلى

(٢) اذا كان ثمن ٥٠ باوندا من بضاعة في نيويورك $7,85$ دولارات فا ثمن 4750 كيلوجراما من نفس البضاعة بالفرنكات في لوزان اذا علم ان الكيلو جرام $= 2,204621$ باوند والجنيزه الانجليزى يعادل $\frac{1}{4} 4,86$ دولارات وانه يعادل $25,22$ فرنكا وانه يجب اضافة تكاليف بمعدل $\frac{1}{4} 7\%$

(٣) ثلاثة مستخدمين في قسم البيع لأحد المحال التجارية يقبضون نقوداً بالسكيفية الآتية : بأخذ الاول ٥٠ جنيتها عند ما يأخذ الثانى ٤٥ جنيتها ويأخذ الثانى ٢٥ جنيتها عند ما يأخذ الثالث ١٠٠ جنيتها فكم جنيتها يقبض الاول عند ما يقبض الثالث ١٥ جنيتها

(٤) استخدم تاجر غلال أربعة أشخاص في بيع غلاله : فيبيع الاول ٤٠ أردبا عند ما يبيع الثانى ٢٨ أردبا ويبيع الثالث ٥٠ أردبا عند ما يبيع الثانى ٣٠ ويبيع الرابع ٦٠ عند ما يبيع الثالث ٨٠ فكم أردبا يبيع الاول عند ما يبيع الرابع ١٠٠ أردب

(٥) يشتغل ثلاثة عمال في بناء منزل فاذا علم أن الاول يشتغل في ٨ ساعات ما يشتغله الثانى في ٥ ساعات والثالث في ١٠ ساعات ما يشتغله الثانى في ١٥ ساعة فكم ساعة يشتغل الثالث في عمل يشتغل فيه الاول في ١٦ ساعة

(٦) اذا علم ان ثمن رطلين من الشاى يعادل ثمن ٥ أرطال من البن وان ثمن ٣ أرطال من البن يعادل ثمن ١٢ رطلا من السكر وان ثمن ثلاثة أرطال من الشاى والبن والسكر (رطل من كل صنف) هو $\frac{18}{5}$ قرشا فا ثمن الرطل من كل صنف

(٧) اذا كان ثمن ٧ قناطير ٨ أرطال سورية من بضاعة في بيروت $175,25$ ليرة سورية ذهباً فا ثمن 45 قنطارا و 17 أقة من الموازين المصرية من هذه البضاعة بالعملة المصرية اذا علم ان الاقة المصرية $= 973.44$ من الاقة السورية وان الليرة السورية تعادل ٢٠ فرنكا وان مصاريف نقل البضاعة من بيروت الى مصر ورسومها

الجركية وخلافها تبلغ ٢٢٪ من الثمن الاصل

(٨) اذا علم أنه يسك ٦٦ شلنا من البوند تروى من الفضة الى تحتوى على ١١ أونسا و ٢ بنى ويت فضة صافية وان ١٠٠ فرنك سويسرى تزن ٤٦١ جراماً من الفضة بميار $\frac{1}{3}$ فما قيمة ٢٠ شلنا بالفرنكات السويسرية مقربة الى منزلة عشرية واحدة مع العلم بأن الجرام = ١٥,٤٣٢٣٤٩ جرين تروى

(٩) اذا كان سعر قنطار القطن في بورصة الاسكندرية ٣٨,٦٥ ريالاً فائمن ٧٥٠ هندردويتا من القطن في بورصة ليفربول بالعملة الانجليزية مع العلم بأن تكاليف شحن القنطار من اسكندرية الى ليفربول ١,٢٥ ريال وان القنطار = ٩٩,٠٤٩٢٢٣ باوندا والجنيه الانجليزي = $\frac{1}{4}$ قرشا

(١٠) اذا كان سعر الطن من بذرة القطن في هل هو ٩ $\frac{3}{4}$ جك فك يجب أن يكون ثمن ٢٥٠ أردبا من البذرة في اسكندرية (بالعملة المصرية) قياساً على تسعيرة هل مع العلم بأن الاردب يزن ٢٧٠ رطلا والطن = ٢٢,٦١٥٠٢ قنطاراً والجنيه الانجليزي = $\frac{1}{4}$ قرشا وان تكاليف الشحن ١٩ قرشا عن الاردب

(١١) أوجد بواسطة كلتا الحطيطتين القيمة الحالية لكميالة قيمتها ٤٠٠ جنيه تستحق بعد ٦٥ يوما اذا علم أن معدل الحطيطة ٩٪ سنويا

(١٢) أوجد القيمة الاسمية لكميالة لميعاد ٧٠ يوما قطعت بمعدل ٥٪ سنويا اذا علم أن قيمتها الحالية التجارية ٧١٣ جنيها

(١٣) أوجد القيمة الاسمية لكميالة تستحق بعد ٩٠ يوما اذا علم أن قيمتها الحالية الحقيقية ٥٠٠ جنيه ومعدل الحطيطة ٦٪ سنويا

(١٤) أوجد القيمة الحالية التجارية لكميالة قيمتها ٤٠٠ جنيه تستحق بعد ٦٥ يوما اذا علم أن معدل الحطيطة ٩٪ سنويا ومعدل العمولة ٠,١٪

(١٥) قطع تاجر كميالة في بنك بحطيطة خارجية بمعدل ٤٪ سنويا وبعمولة ٠,١٪ وكان صافي ما قبضه ٧٨١,٢٠٠ جنيها ومدة الحطيطة ٩٠ يوما فما هي قيمة الورقة التي قطعها

(١٦) يراد استبدال ورقة تجارية لميعاد ٣ شهور من تاريخها بقيمتها ١٥٠٠ جنيه بورقة أخرى لميعاد ٦٠ يوما من التاريخ والمطلوب معرفة قيمة الورقة المستبدل بها اذا كان معدل الفائدة ٣٪ سنويا

ملاحظة : في حالة عدم ذكر نوع الحطيفة يفهم ان المراد الحطيفة الخارجية كما في المسألة السالفة وغيرها من المسائل

(١٧) ما هي القيمة بالاطلاع لورقة قيمتها ٢٥٠٠ فرنك لميعاد ٣ شهور (٨٥ يوما $\frac{4}{5}$) - (يلاحظ أن العبارة المنحصرة بين قوسين تشير الى أنه يجب اعتبار مدة ٣ شهور معادلة لمدة ٨٥ يوما في حساب الحطيفة بدلا من حسابها على أساس ٩٠ يوما في مقابل خصم خمسة أيام المسافة وكثيرا ما ترد هذه العبارة في مسائل امتحانات الالتحاق بوظائف البنك العثماني - فليلاحظها الطالب في المسائل التي ترد فيها)

(١٨) ما هي القيمة المعادلة لكبيالة خارجية قيمتها ١٠٠٠ جك تستحق بعد ٣ شهور من تاريخها اذا أريد استبدالها بكبيالة أخرى تستحق بعد ٤٥ يوما من التاريخ بفائدة $\frac{4}{5}$ سنويا (امتحانات البنك العثماني)

(١٩) يراد استبدال ورقة اطلاع قيمتها ٢٣٨٣٠ فرنكا بورقة لميعاد ٣ شهور (فائدة ٨٥ يوما بمعدل $\frac{3}{5}$ سنويا) فما هي قيمة الورقة الجديدة (امتحانات البنك العثماني)

(٢٠) ما هي القيمة المعادلة لورقة خارجية قيمتها ٥٠٠ جك لميعاد ٣ شهور من التاريخ اذا أريد استبدالها بورقة أخرى لميعاد ٦٠ يوما من التاريخ بفائدة $\frac{3}{5}$ سنويا (البنك العثماني)

(٢١) ما هي قيمة ورقة لميعاد ٣ شهور تعادل ورقة لميعاده ٥ أيام من الاطلاع قيمتها ٢٥٠٠٠ فرنك (فائدة ٨٠ يوما و $\frac{4}{5}$ سنويا) (من امتحانات البنك العثماني)

(٢٢) يراد استبدال ورقة اطلاع قيمتها ٧٢٠٠ فرنك بورقة لميعاد ٣ شهور فما قيمة الورقة المستبدلها مع العلم بأن معدل الحطيفة $\frac{2}{5}$ سنويا وأنه يجب حسابها على أساس ٨٥ يوما (البنك العثماني) - وكل تكون القيمة اذا أريد إيجادها بالحطيفة الداخلية

(٢٣) ورقة تجارية قطعت بالحطيفة الخارجية في ٢٥ سبتمبر بمعدل $\frac{3}{5}$ سنويا وكان صافي قيمتها ٣٦٦٦,٢٠ فرنكا فما هي قيمتها الاسمية اذا كان استحقاقها ٩ نوفمبر

(٢٤) استبدال ورقة قيمتها ١١٨٢٠ قرشا تستحق بعد ٤٥ يوما بورقة تستحق

بعد ٩٠ يوما مع العلم بأن معدل الحطيفة الخارجية $\frac{6}{5}$ سنويا

الفصل السابع

حساب الزمن

تنقسم العمليات الحسابية الخاصة بالزمن الى نوعين . العمليات ذات الآجال القريبة وهي التي تكون آجالها سنة أو أقل والعمليات ذات الآجال البعيدة وهي التي تزيد آجالها على سنة وعليه فيجب البحث عن الطرق الواجب اتباعها في إيجاد نتائج الزمن الخاصة بكل هذين النوعين وقد جرت العادة في بعض المعاملات التجارية والمالية أن توجد نتائج الزمن بطريقة تقريبية وذلك باستخدام طرائق الأعداد المنتسبة المركبة اذا كانت آجال هذه المعاملات طويلة وبحساب الزمن بالضغط اذا كانت الآجال قريبة

وسنقسم بحثنا في هذا الفصل الى المطالب الخمسة الآتية :

- ١ . إيجاد نتائج الزمن للعمليات ذات الآجال البعيدة والقريبة بطريقة تقريبية (أى بطريقة الأعداد المنتسبة المركبة)
- ٢ . إيجاد نتائج الزمن للعمليات ذات الآجال القريبة بالضغط
- ٣ . إيجاد نتائج الزمن للعمليات ذات الآجال البعيدة بالضغط
- ٤ . إيجاد نتائج الزمن البعيد والقريب باستخدام الجداول المصرفية
- ٥ . تمرينات على هذا الفصل

١ . إيجاد نتائج الزمن للعمليات ذات الآجال البعيدة والقريبة بطريقة تقريبية

أن النتائج التي نحصل عليها في هذه الحالة تكون تقريبية فيما يختص بنتائج الايام فقط وأساسها طرق جمع وطرح الاعداد المنتسبة المركبة كما سنرى فيما يلي :

(١) أمثلة على العمليات ذات الآجال البعيدة

المثال ١ : اذا علم أن تاريخ تحرير سند ما هو ١٧ مايو سنة ١٩١٤ وان هذا السند سدد بعد مضي ٥ سنوات و ٧ شهور و ١٨ يوما فما هو تاريخ السداد

الحل : أن النتائج المطلوب إيجادها في هذا المثال يوجد بواسطة جمع الاعداد

المنتسبة المركبة ، أى بإضافة المدة التى مكنتها السند الى تاريخ تحريره ، ولجعل تاريخ التحرير عددا منتسبا مركبا لاجراء العمل بطريقة جمع الاعداد المنتسبة المركبة نستبدل الشهر المعلوم من التاريخ بكلمة شهر ثم نحول التاريخ المعلوم الى عدده الحقيقى من السنين والشهور والايام ، وإذا أمعنا النظر فى حقيقة تاريخ التحرير فزى أنه يعادل ١٩١٣ سنة و ٤ شهور و ١٧ يوما بعد التاريخ الميلادى ، أى أن سنة ١٩١٣ انقضت وانقضى بعدها أربعة شهور وهى يناير وفبراير ومارس وأبريل (وهى من شهور السنة التالية أى سنة ١٩١٤) وكتب السند فى اليوم السابع عشر بعد هذه الشهور الاربعة (الذى هو ١٧ مايو)

يوم	شهر	سنة
١٧	٤	١٩١٣
١٨	٧	٥
٥	٠	١٩١٩

٠. يكون العدد الأصلى فى الجمع هو

ويكون العدد المضاف هو

ويكون حاصل الجمع هو

أى أن الناتج هو ١٩١٩ سنة وه أيام بعد التاريخ الميلادى وحيث أن انقضاء ١٩١٩ سنة بعد التاريخ الميلادى هو بمثابة حلول سنة ١٩٢٠ فتكون السنة التى سدد فيها السند هى سنة ١٩٢٠ والخمسة الايام هى الخمسة الايام الاولى من أول شهر فى سنة ١٩٢٠ أى ٥ يناير وعليه فيكون تاريخ السداد هو ٥ يناير سنة ١٩٢٠

ملاحظة : أن تحويل التاريخ المعلوم أو التواريخ المعلومه فى مسائل الزمن بهذه الكيفية هى الطريقة المنطقية ولكن توجد طريقة أخرى اصطلاحية تؤدى الى الناتج عينه وهى أسهل استخداما من طريقة التحويل هذه ، ذلك أن تبقى السنين والايام كما هى وتستبدل الشهور بالأعداد التى ترمز اليها ، فمثلا شهر يناير يستبدل بالعدد ١ لأنه الشهر الاول من السنة وشهر فبراير بالعدد ٢ وهكذا الى شهر ديسمبر فيستبدل بالعدد ١٢ لأنه الشهر الثانى عشر من السنة ، ففى المثال الذى لدينا اذا نجري العمل كما يلى :

يوم	شهر	سنة
١٧ =	٥	١٩١٤
١٨ =	٧	٥

٠. تاريخ السداد = ٥ ١ ١٩٢٠ وهو ٥ يناير سنة ١٩٢٠

الايضاح : بعد أن حولنا تاريخ التحرير الى سنين وشهور وأيام بالطريقة

الاصطلاحية التي ذكرناها في الملاحظة أضفنا مدة السند بطريقة جمع الاعداد النسبية المركبة وحوّلنا الناتج من الايام والشهور والسنين الى التاريخ الاصطلاحي وهو خمسة الايام الاولى من الشهر الاول من سنة ١٩٢٠ أى ٥ يناير ١٩٢٠

المثال ٢ : أوجد المدة التي مكنتها سند مؤرخ ١٧ مايو سنة ١٩١٤ وسدد في ٥ يناير سنة ١٩٢٠

الحل : بالطريقة الاصطلاحية

يوم	شهر	سنة	
٥	١	١٩٢٠	٥ يناير ١٩٢٠ =
١٧	٥	١٩١٤	١٧ مايو ١٩١٤ =
١٨	٧	٥	المدة المطلوبة =

الايضاح : حوّلنا كلا العددين الى سنين وشهور وأيام وطرخنا العدد الاصغر من الاكبر والباقي وهو ٥ سنوات و ٧ شهور و ١٨ يوما هو المدة المطلوب إيجادها

ملاحظة : اذا كان ناتج الشهور صفرا في حاصل الجمع فيكون الشهر هو ديسمبر من السنة السابقة للسنة الناجمة في حاصل الجمع كما يتضح من المثال الآتي

المثال ٣ : أوجد تاريخ الاستحقاق لسند مؤرخ ١٢ فبراير سنة ١٩١٥ ويستحق بعد ٣ سنوات و ١٠ شهور و ١٥ يوما

يوم	شهر	سنة	
١٢	٢	١٩١٥	١٢ فبراير سنة ١٩١٥ =
١٥	١٠	٣	مدة السند =
١٨	٠	١٩١٩	الناتج =

أى أن تاريخ الاستحقاق هو ٢٧ ديسمبر سنة ١٩١٨ ذلك لان التاريخ الصفرى من سنة ما هو الشهر الاخير أو الشهر الثانى عشر (أى ديسمبر) من السنة التي قبلها ، كذلك اذا كان ناتج الايام صفرا فيكون اليوم هو آخر يوم من الشهر السابق للشهر الناتج في حاصل الجمع ، فلو فرضنا أن حاصل الجمع في مثال ما هو يوم شهر سنة

١٩١٦ فيكون التاريخ المطلوب إيجادها هو آخر الشهر الثالث من سنة ١٩١٦ أى آخر مارس سنة ١٩١٦ بدلا من أن نقول صفر الشهر الرابع من سنة ١٩١٦ أو صفر شهر ابريل ١٩١٦

ملاحظة : يستحسن في حل الأمثلة الشبيهة بالمثال الثالث أن يوضع في ناتج الشهور العدد ١٢ بدلا من صفر وذلك لسهولة معرفة الناتج ، فمثلا لو جعلنا الناتج يوم شهر سنة
 ٢٧ ١٢ ١٩١٨ لعلمنا حالا أن التاريخ هو ٢٧ ديسمبر سنة ١٩١٨ ، وكذلك في حالة الايام اذا كان المجموع ٣٠ يوما فيترك العدد ٣٠ في ناتج الايام فمثلا بدلا
 من الناتج ١ ٤ ١٩١٦ كان لدينا ٣٠ ٣ ١٩١٦ لعلمنا حالا ان التاريخ هو آخر مارس سنة ١٩١٦

(٢) أمثلة على العمليات ذات الآجال القريبة (أى الآجال التى يقل كل منها عن سنة)

مثال : سند مؤرخ ٧ مارس سنة ١٩١٧ ويستحق بعد مضي ٨ شهور و ٢٨ يوما فما هو تاريخ استحقاقه

$$\begin{array}{rcl}
 \text{الحل:} & ٧ \text{ مارس سنة } ١٩١٧ = & ٧ \text{ شهر سنة} \\
 & \text{مدة السند} = & ٢٨ \text{ شهر سنة} \\
 & \text{الناتج} = & ١٩١٨
 \end{array}$$

أو ١٢ ١٩١٧ كما ورد في الملاحظة للمثال الثالث

ويكون التاريخ المطلوب ايجاده هو ٥ ديسمبر ١٩١٧

وتستخدم في حل الأمثلة الاخرى نفس الطريقة المتبعة في الأمثلة للعمليات ذات الآجال القريبة

*

٢. ايجاد نتائج الزمن للعمليات ذات الآجال القريبة بالضبط

المثال ١ : سند مؤرخ ٢٥ مايو ويستحق بعد ١٢٧ يوما فما هو تاريخ الاستحقاق

٢٠	الحل : ١٦	الباقى من شهر مايو
٣٠		شهر يونيه
٣١		» يوليه
٣١		» اغسطس
١٩	العدد الواجب اضافته من شهر سبتمبر (وهو المتمم الحسابى)	
١٢٧		

٠. تاريخ الاستحقاق هو ١٩ سبتمبر
 الايضاح : أضفنا الأيام باعتبار العدد الحقيقى من الأيام لكل من الشهور
 التالية لشهر مايو الى أن قرب المجموع من ١٢٧ يوما وعندئذ جئنا من المتمم الحسابى
 أى العدد الواجب اضافته من شهر سبتمبر فوجدنا أنه ١٩ وعليه فتاريخ الاستحقاق
 هو ١٩ سبتمبر

المثال ٢ : أوجد عدد الايام من ١٥ مايو الى ١٩ سبتمبر

٢٠	الحل : ١٦	الباقى من شهر مايو
٣٠		شهر يونيه
٣١		» يوليه
٣١		» اغسطس
١٩	أيام سبتمبر	
١٢٧	الايام المطلوب إيجادها	

المثال ٣ : أوجد تاريخ الاستحقاق لكبيالة مؤرخة فى ١٢ يوليه سنة ١٩٢٠
 وتستحق بعد ٧ شهور

يوم	شهر	سنة
١٢	٧	١٩٢٠
٧	—	—

الماتج = ١٢ ٢ ١٩٢١ أى ١٢ فبراير سنة ١٩٢١

ملاحظة : اذا كانت المدة الواجب اضافتها شهورا فقط فتضاف بطريقة جمع
 الاعداد المنسبة المركبة وكما هو موضح فى المثال أعلاه أما اذا كانت المدة شهورا
 وأياما معا فهناك طريقتان

الطريقة الأولى : تضاف الشهور أولا كما في المثال المذكور ثم تضاف الأيام الى الناتج بالضبط واليك بيان ذلك في المثال الآتي :

للتال ٤ : اوجد تاريخ الاستحقاق لسند مؤرخ في ١٢ يولييه سنة ١٩٢٠ ويستحق بعد ٧ شهور و ٢٥ يوما

سنة	شهر	يوما
١٩٢٠	٧	١٢ =
	٧	٠ =
		المدة (شهور)

الناتج = ١٢ = ٧ = ١٩٢١ = ١٢ فبراير سنة ١٩٢١

ثم نضيف الى هذا الناتج ٢٥ يوما كما يلي :

١٦ الباقي من فبراير لأن هذا الشهر = ٢٨ يوما
 ٩ الأيام الواجب اضافتها من شهر مارس
 ٢٥ يوما المدة المضافة

∴ التاريخ المطلوب هو ٩ مارس سنة ١٩٢١

الطريقة الثانية : تضاف المدة المعلومة من شهور وأيام الى التاريخ المعلوم بصفتها أياما يراعى في اضافتها اختلاف عدد أيام كل شهر عن غيره ولنا في ذلك حلان كما يلي :

الحل الاول : نحول المدة الى أيام وتضاف كما في حل المثال الوارد في ص ١٨١
 المدة المطلوب اضافتها = ٧ أيام + ٣٠ يوما + ٢٥ يوما = ٦٢ يوما

١٩ الأيام الباقية من يولييه ١٩٢٠

٣١ أيام شهر اغسطس »

٣٠ » » سبتمبر »

٣١ » » اكتوبر »

٣٠ » » نوفمبر »

٣١ » » ديسمبر »

٣١ » » يناير ١٩٢١

٢٨ » » فبراير »

٤ » » » الوجب اضافتها بصفتها يوما حسابيا

٢٣٥ وعليه فيكون تاريخ الاستحقاق ٤ مارس ١٩٢١ بدلا من ٩ مارس ١٩٢١

الحل الثاني : يوجد تاريخ الاستحقاق بالتقريب بواسطة جمع الأعداد المنتسبة المركبة ثم يعمل حساب فرق الأيام الزائدة والناقصة لكل شهر يتخلل المدة المضافة يوم شهر سنة | الايضاح : بعد إيجاد تاريخ تاريخ السند (١٢ يولييه ١٩٢٠) $1920 \quad 7 \quad 12 =$ الاستحقاق بالتقريب نظر منه المدة الواجب اضافتها $= 25 \quad 7 -$ صافي الأيام الزائدة وهذا يعادل الناتج بالتقريب $= 3 \quad 7 \quad 1921$ يطرح ٣ أيام أى (٥ - ٢) $= 3 - -$ واغسطس واكتوبر وديسمبر الناتج بالضبط $= 4 \quad 3 \quad 1921$ سنة ١٩٢٠ ويناير ١٩٢١ ناقصا يومى النقص لقبرابر ١٩٢١ كما هو مبين في الحل وباقي الطرح يكون تاريخ الاستحقاق المطلوب $4 \quad 3 \quad 1921$

٣. إيجاد نتائج الزمن للمعاملات ذات الآجال البعيدة بالضبط

يراعى في هذه الحالة ما روعى في الحالة الثانية السالفة المثال ١ : ما هو تاريخ السداد لسند حرر في ١٧ مايو سنة ١٩١٤ وسدد بعد مضي ٥ سنوات و ٧ شهور و ١٨ يوما الحل : توجد طريقتان : الاولى اضافة السنين والشهور اضافة أعداد منتسبة مركبة و اضافة الأيام بالضبط ، الثانية اضافة الشهور والأيام بالضبط الحل بالطريقة الاولى : يوم شهر سنة تاريخ السند $= 17 \quad 0 \quad 1914$ المدة (سنين وشهور) $= 0 \quad 7 \quad 5$ $17 \quad 12 \quad 1919$

ثم نضيف الى هذا الناتج ١٨ يوما هكذا : ١٧ ديسمبر ١٩١٩ + ١٨ يوما = ٤ يناير ١٩٢٠

الايضاح : يشبه حل هذا المثال الحل الذى اتبعناه في المثال الرابع من المطلب الثاني وذلك اننا عاملنا السنين والشهور فيه كما عاملنا الشهور في المثال الرابع وعاملنا اضافة الأيام فيه كما عاملناها في ذلك المثال

الحل بالطريقة الثانية :	يوم شهر سنة
تاريخ السند (١٧ مايو ١٩١٤) = ١٧ ٥ ١٩١٤	
المدة (سنين وشهور وأيام) = ١٨ ٧ ٥	
النتائج بالتقريب	١ ٥ ١٩٢٠ =
نطرح ٥ أيام	٥ ٠ ٠ =
النتائج بالضبط	١ ٠ ١٩٢٠ =
الايضاح : بعد إيجاد تاريخ السداد بالتقريب نطرح منه صافي الأيام الزائدة وهذا يعادل عدد الأيام الزائدة لشهور مايو ويوليه واغسطس واكتوبر وديسمبر فقط (دون وجود أيام ناقصة لعدم وجود شهر فبراير) وباقي الطرح هو تاريخ السداد المطلوب	

٠٠ يكون تاريخ السداد المطلوب صفر يناير ١٩٢٠ أو ٣١ ديسمبر ١٩١٩

ملاحظة : يمكن تحقيق صحة هذا الناتج كما يلي :

عدد الأيام المثالة للشهور	يوم شهر سنة
والايام الواجب اضافتها = ٢٢٨	١٧ ٥ ١٩١٤ = تاريخ السند
يوما ، وبإضافة ٢٢٨ يوما الى ١٧	٠ ٠ ٠ = السنين الواجب اضافتها
مايو ١٩١٩ كما في الحل الأول	١٧ ٥ ١٩١٩ أى
للطريقة الثانية في الصفحة ١٨٠	١٧ مايو سنة ١٩١٩
ينتج ٣١ ديسمبر ١٩١٩	١٧ مايو ١٩١٩ + ٢٢٨ يوما = ٣١ ديسمبر ١٩١٩

المثال ٢ : على إيجاد المدة التي تمثل الفرق بين تاريخين

ولهذا الغرض نضرب مثالين منفصلين أحدهما يحتوى على التاريخين الموجودين في الحل بالطريقة الأولى في ص ١٨١ والآخر يحتوى على التاريخين الموجودين في الحل بالطريقة الثانية في هذه الصفحة

المثال ١ : أوجد المدة التي مكثها سند مؤرخ في ١٧ مايو ١٩١٤ وسدد في ٤ يناير ١٩٢٠ ، بصرف النظر عما تحويه الشهور الناتجة وإيجاد فرق الأيام بالضبط

يوم شهر سنة

الحل : تاريخ سداد السند (٤ يناير ١٩٢٠) ٤ ١ ١٩٢٠
تاريخ كتابة (١٧ مايو ١٩١٤) ١٧ ٥ ١٩١٤

وعما أن ديسمبر ٣١ يوما فنضيف يوما
أي أن الأيام من ١٧
ديسمبر الى ٤ يناير
١٨ يوما = ١٨ ٧ ٥

ملاحظة: يمكن اتباع الحل الآتي يوم شهر سنة

$$\begin{array}{r} 0 \\ 0 \\ 0 \end{array} = \text{من ١٧ مايو ١٩١٤ الى ١٧ مايو ١٩١٩}$$

$$\begin{array}{r} 0 \\ 7 \\ 0 \end{array} = \text{من ١٧ مايو ١٩١٩ الى ١٧ ديسمبر ١٩١٩}$$

$$\begin{array}{r} 0 \\ 0 \\ 18 \end{array} = \text{من ١٧ ديسمبر ١٩١٩ الى ٤ يناير ١٩٢٠}$$

$$\begin{array}{r} 0 \\ 7 \\ 18 \end{array} \quad \therefore \text{المدة كلها}$$

المثال ٢: أوجد المدة التي مكثها سند مؤرخ في ١٧ مايو ١٩١٤ وسدد في ٣١ ديسمبر ١٩١٩ مع مراعاة عدد الأيام بالضبط للمدة الكسرية كلها الناتجة (بالشهور والأيام على السواء)

يوم شهر سنة

$$\begin{array}{r} 1919 \\ 12 \\ 31 \end{array} = \text{الحل: تاريخ سداد السند (31 ديسمبر 1919)}$$

$$\begin{array}{r} 1914 \\ 0 \\ 17 \end{array} = \text{« كتابة » (17 مايو 1914)}$$

$$\begin{array}{r} 0 \\ 7 \\ 14 \end{array} = \text{الناتج التاريخي بالتقريب}$$

$$\begin{array}{r} 0 \\ 0 \\ 4 \end{array} = \text{يضاف 4 أيام زائدة}$$

$$\begin{array}{r} 0 \\ 7 \\ 18 \end{array}$$

الايضاح: وجد الفرق بطريقة طرح الأعداد المنتسبة للركبة ثم أضيف الى الفرق صافي الأيام للشهور الزائدة وهي مايو ويوليه وأغسطس وأكتوبر وعددها 4 ملاحظة: يمكننا أن نستخدم في الإجابة على هذه المسألة الحل الآتي:

يوم سنة

$$\begin{array}{r} 0 \\ 0 \\ 0 \end{array} = \text{من ١٧ مايو ١٩١٤ الى ١٧ مايو ١٩١٩}$$

$$\begin{array}{r} 0 \\ 228 \\ 0 \end{array} = \left. \begin{array}{l} \text{من ١٧ مايو ١٩١٩ الى ٣١ ديسمبر ١٩١٩} \\ \text{أي (14 + 30 + 31 + 31 + 30 + 31 + 30 + 31)} \end{array} \right\}$$

$$\begin{array}{r} 0 \\ 228 \end{array} \quad \text{المدة كلها}$$

$$\therefore \text{المدة كلها} = 0 \text{ سنوات و } 7 \text{ شهور و } 18 \text{ يومًا}$$

ملاحظة: ان وجود نتائج الزمن بالضبط للمعاملات البعيدة الاجل يقصد به إيجاد عدد السنين الصحيحة أولاً ثم عدد الأيام بالضبط للمدة الكسرية الباقية كما هو مبين في الحلين الواردين في المثال (٢) الذي نحن بصدد، وإذا أردنا معرفة عدد الأيام للمدة كلها لحولنا السنين والأيام في الناتج الى أيام وعليه فيكون عدد الأيام في المثال الذي لدينا $5 \times 365 + 228$ يوماً = 2053 يوماً

٤ . إيجاد نتائج الزمن البعيد والقريب باستخدام الجداول المصرفية

يستخدم الحسبة في المصارف والمحال التجارية جداول لإيجاد الزمن بالأيام والشهور ، وإلى الطالب أشهر هذه الجداول وكيفية استخدامها في إيجاد نتائج الزمن البعيد والقريب ، ونقسم هذه الحالة لزيادة الإيضاح إلى جزئين ١ . حساب الزمن بالأيام ٢ . حساب الزمن بالشهور والأيام

١ . كيفية حساب الزمن بالأيام : توجد لحساب الزمن بالأيام جداول تختلف بالترتيب وتتفق بالطريقة والنتائج واليك صورة أشهرها وكيفية استعماله

جدول الايام

(من يوم معلوم في الشهر الأول إلى نفس اليوم في الشهر الآخر)

إلى نفس اليوم من شهر												عدد الأيام من شهر
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	
يناير ...	٣١	٥٩	٩٠	١٢٠	١٥١	١٨١	٢١٢	٢٤٣	٢٧٣	٣٠٤	٣٣٤	...
فبراير ...	٢٨	٥٩	٨٩	١٢٠	١٥٠	١٨١	٢١٢	٢٤٢	٢٧٣	٣٠٣	٣٣٤	...
مارس ...	٣١	٦١	٩٢	١٢٢	١٥٣	١٨٤	٢١٤	٢٤٥	٢٧٥	٣٠٦	٣٣٧	...
أبريل ...	٣٠	٦١	٩١	١٢٢	١٥٣	١٨٣	٢١٤	٢٤٤	٢٧٥	٣٠٦	٣٣٤	...
مايو ...	٣١	٦١	٩١	١٢٢	١٥٣	١٨٤	٢١٤	٢٤٥	٢٧٦	٣٠٦	٣٣٥	...
يونيه ...	٣٠	٦١	٩٢	١٢٢	١٥٣	١٨٣	٢١٤	٢٤٥	٢٧٣	٣٠٤	٣٣٤	...
يوليه ...	٣١	٦٢	٩٢	١٢٢	١٥٣	١٨٤	٢١٥	٢٤٣	٢٧٤	٣٠٤	٣٣٥	...
أغسطس ...	٣١	٦١	٩٢	١٢٢	١٥٣	١٨٤	٢١٢	٢٤٣	٢٧٣	٣٠٤	٣٣٤	...
سبتمبر ...	٣٠	٦١	٩١	١٢٢	١٥٣	١٨١	٢١٢	٢٤٢	٢٧٣	٣٠٣	٣٣٤	...
أكتوبر ...	٣١	٦١	٩٢	١٢٢	١٥١	١٨٢	٢١٢	٢٤٣	٢٧٣	٣٠٤	٣٣٥	...
نوفمبر ...	٣٠	٦١	٩٢	١٢٠	١٥١	١٨١	٢١٢	٢٤٢	٢٧٣	٣٠٤	٣٣٤	...
ديسمبر ...	٣١	٦٢	٩٠	١٢١	١٥١	١٨٢	٢١٢	٢٤٣	٢٧٤	٣٠٤	٣٣٥	...

ايضاح هذا الجدول : ان الأعداد الموجودة في هذا الجدول تمثل عدد الأيام المنحصرة بين يوم معلوم من أحد الشهور الموجودة في العمود الأول وبين نفس اليوم من أحد الشهور الموجودة في كل عمود من الأعمدة التالية
مثلا العدد ٣١ الموجود في أعلى العمود الثاني من أعمدة الأعداد يمثل عدد الأيام من أول يناير الى أول فبراير أو يمثل المدة من ٢ أو ٣ أو ٤ النخ من شهر يناير الى ٢ أو ٣ أو ٤ النخ من شهر فبراير

كيفية استعمال الجدول : تتضح من الأمثلة الآتية وحولها

المثال ١ : أوجد عدد الأيام من ١٨ مارس الى ١٨ نوفمبر من سنة ١٩٣٠
الحل : نبحث عن العدد الموجود في السطر الموجود فيه شهر مارس (أى الشهر الاول) وفي العمود الموجود فيه شهر نوفمبر (أى الشهر التالى فى التاريخ) فنجد ٢٤٥ يوما وهو المدة المطلوبة

المثال ٢ : أوجد عدد الأيام من ١٨ مارس الى ٢٩ نوفمبر من سنة ١٩٣٠
الحل : نبحث عن عدد الأيام من ١٨ مارس الى ١٨ نوفمبر كما فى المثال الأول ثم نضيف الى العدد الموجود فرق الأيام بين ١٨ نوفمبر و ٢٩ نوفمبر وذلك كما يأتى :

عدد الأيام من ١٨ مارس الى ١٨ نوفمبر = ٢٤٥ يوما

» » » ١٨ نوفمبر » ٢٩ » = ١١ »

∴ » » » ١٨ مارس » ٢٩ » = ٢٥٦ » المدة المطلوب إيجادها

المثال ٣ : أوجد عدد الأيام من ٤ مايو سنة ١٩٢٦ الى ٢٥ إبريل سنة ١٩٢٧

الحل : من ٤ مايو الى ٤ إبريل = ٣٣٥ يوما (فى سطر مايو وعمود إبريل)

» ٤ إبريل الى ٢٥ إبريل = ٢١ يوما

∴ من ٤ مايو الى ٢٥ إبريل = ٣٥٦ يوما وهو الناتج المطلوب معرفته

المثال ٤ : أوجد عدد الأيام من ١٢ يولييه سنة ١٩٢٦ الى ١٩ أكتوبر سنة ١٩٢٧

الحل : من ١٢ يولييه ١٩٢٦ الى ١٢ يولييه ١٩٢٧ = ٣٦٥ يوما (سطر يولييه وعمود يولييه)

من ١٢ يولييه ١٩٢٧ الى ١٢ أكتوبر ١٩٢٧ = ٩٢ يوما (سطر يولييه وعمود أكتوبر)

من ١٢ يولييه ١٩٢٦ الى ١٢ أكتوبر ١٩٢٧ = ٤٥٧ يوما المجموع

والفرق بين ١٩ أكتوبر و ١٢ أكتوبر هو ٣ أيام

∴ المدة من ١٢ يولييه ١٩٢٦ الى ١٩ أكتوبر ١٩٢٧ = ٤٥٤ يوما الباقى وهو المطلوب

ملاحظة : اذا كانت السنة كبيسة فيجب اضافة يوم واحد الى الناتج في حالة ما ذا كان شهر فبراير داخلا ضمن المدة المطلوب ايجادها كما يتضح من المثال الآتي

المثال ٥ : أوجد المدة من ٧ سبتمبر سنة ١٩١٥ الى ١٥ ابريل سنة ١٩١٦

الحل : من ٧ سبتمبر ١٩١٥ الى ٧ ابريل ١٩١٦ = ٢١٢ يوما

من ٧ ابريل ١٩١٦ الى ١٥ ابريل ١٩١٦ = ٨ أيام

وحيث أن سنة ١٩١٦ سنة كبيسة فيضاف يوم ١ يوم

∴ من ٧ سبتمبر ١٩١٥ الى ١٥ ابريل ١٩١٦ = ٢٢١ يوما

أضفنا يوما واحداً لأن سنة ١٩١٦ سنة كبيسة وشهر فبراير داخل ضمن المدة المطلوب ايجادها

٢. كيفية حساب الزمن بالشهور والايام : ان أخصر جدول يمكننا به حساب الزمن بالشهور والايام هو الجدول الآتي

جدول الشهور

رقم الشهر	أسماء الشهور	رقم الشهر
١٣	يناير + ١	١
١٤	فبراير - ٢	٢
١٥	مارس + ١	٣
١٦	ابريل	٤
١٧	مايو + ١	٥
١٨	يونيه	٦
١٩	يوليه + ١	٧
٢٠	أغسطس + ١	٨
٢١	سبتمبر	٩
٢٢	اكتوبر + ١	١٠
٢٣	نوفمبر	١١
٢٤	ديسمبر + ١	١٢

ايضاح الجدول واستعماله : يمثل العمود الاول أرقام أوامر الشهور في السنة والعمود الاخير أرقام الشهور في سنة تالية وبين العمود الاوسط أسماء الشهور في السنة

مع العلم بأن الشهر الذى يحتوى على ٣١ يوما ملحق بعلامة + والشهر الذى يحتوى على أقل من ٣٠ يوما ملحق بعلامة - وتنضح كيفية استعمال هذا الجدول من الامثلة الآتية :

المثال ١ : أوجد المدة بالشهور والايام بالضبط من ١٨ مارس الى ٢٩ نوفمبر

اليوم	الشهر	الحل :
٢٩	١١	التاريخ الثانى
١٨	٣	التاريخ الأول
١١	٨	باقى الطرح
٥		مجموع الايام الزائدة
١٦	٨	المدة المطلوب إيجادها

١١ يوما، وحيث أن المدة بين التاريخين يتخطاها شهور زائدة فجمعنا الايام الزائدة لهذه الشهور وذلك بالرجوع الى الجدول مبتدئين من شهر مارس ومنتئين بشهر اكتوبر فكان عددها ٥ أى (مارس ومايو ويوليه وأغسطس وأكتوبر) ثم أضفنا هذا العدد الى أيام باقى الطرح فكان الناتج ٨ شهور و ١٦ يوما (أى ٢٥٦ يوما) المثال ٢ : أوجد عدد الايام من ٤ مايو ١٩٢٦ الى ٢٥ ابريل ١٩٢٧

اليوم	الشهر	الحل :
٢٥	١٦	التاريخ الثانى (نستخدم العمود الثالث من الجدول)
٤	٥	التاريخ الاول (نستخدم العمود الاول من الجدول)
٢١	١١	باقى الطرح
٥		فرق الايام الزائدة والناقصة (٧ زائدة - ٢ ناقصة)
١٦	١١	المدة المطلوب إيجادها

الايضاح : استعملنا العمود الاول من الجدول للتاريخ الاول والعمود الثالث للتاريخ الثانى وذلك لان التاريخين واقعان فى سنتين مختلفتين واستخرجنا الفرق بينهما ثم بحثنا عن الايام الزائدة والايام الناقصة التى تتخلل المدة بين هذين التاريخين فوجدنا أن هناك ٧ أيام زائدة مبتدئين بشهر مايو ومنتئين بشهر ابريل ويومين ناقصين لشهر فبراير ثم أضفنا الى باقى الطرح فرق الايام الزائدة والناقصة والناتج هو المدة المطلوب إيجادها بالضبط

ملاحظة : يلاحظ الطالب لنفسه أن عدد أيام المدد في المثالين السابقين هو نفس عدد الايام في المثالين الاول والثاني من الامثلة الواردة في استعمال جدول الايام

٥ تمرينات على حسابان الزمن

تنبيه : يلاحظ استخدام جمع الاعداد المنتسبة المركبة وطرحها في المسائل التي يطلب حلها بوجه التقريب

(١) أوجد عدد الايام بالضبط بين :

١	٤ مايو و ٣١ يولييه	٥	٢ أغسطس ١٩٢٠ و ٣١ يناير ١٩٢١
٢	١٠ فبراير و ٣١ مايو	٦	١٥ أكتوبر ١٩٢٠ و ٢ مارس ١٩٢١
٣	٢٣ يونيه و ٣٠ سبتمبر	٧	٢٧ ديسمبر ١٩٢١ و ٣١ مارس ١٩٢٢
٤	٥ يولييه و ٣١ ديسمبر	٨	٤ نوفمبر ١٩١٩ و ٣١ مايو ١٩٢٠

(٢) أوجد الفرق في الزمن في المسألة السالفة بوجه التقريب (أى بالطرح المركب)

(٣) أوجد الفرق في الزمن بوجه التقريب (أى بالطرح المركب) بين :

١	٧ مارس ١٩١٨ و ٢١ يناير ١٩٢٠	٤	١٥ سبتمبر ١٩١٠ و ١٢ سبتمبر ١٩٢٢
٢	٢ يونيه ١٩١٢ و ٤ مايو ١٩١٨	٥	٢٧ يناير ١٩٠٩ و ٢٧ يناير ١٩١٩
٣	١٠ فبراير ١٩١٤ و ٣١ مارس ١٩٢٣	٦	١٧ مايو ١٩٠٨ و ٣١ مايو ١٩٢٢

(٤) أوجد الفرق في الزمن في المسألة السالفة بالضبط

(٥) سند مؤرخ في ٢٤ فبراير ١٩٢٠ ويستحق بعد ٧ شهور و ١٨ يوما فما

تاريخ استحقاقه بالضبط أولا وبوجه التقريب ثانيا

(٦) سند مؤرخ في ٧ فبراير ١٩٢٠ ويستحق بعد ٤ سنوات و ٢٥ يوما فما

تاريخ استحقاقه بوجه التقريب أولا وبالضبط ثانيا

(٧) سند مؤرخ في ١٢ مايو ويستحق بعد ١٦٥ يوما فما تاريخ استحقاقه

بالضبط أولا وبوجه التقريب ثانيا

(٨) ما تاريخ الاستحقاق لكييالة مؤرخة في ٤ أكتوبر ١٩١٩ وتستحق

بعد ٩ شهور من تاريخها

- (٩) كميالة مؤرخة في ٨ سبتمبر ١٩١٨ وسددت في ٢١ يولييه ١٩٢٢ فهاهي المدة التي مكثتها الكميالة بوجه التقريب أولا وبالضبط ثانيا
- (١٠) كميالة مؤرخة في ٢٠ مارس ١٩١٧ وسددت بعد مضي ٥ سنوات و٣ شهور و٢٠ يوما ففي أى تاريخ سددت بوجه التقريب أولا وبالضبط ثانيا
- (١١) سند يستحق في ٣١ مايو ١٩٢٣ وذلك بعد مضي ٤ سنوات و٨ شهور و١٨ يوما من تاريخ تحريره فما تاريخ تحريره بوجه التقريب أولا وبالضبط ثانيا
- (١٢) كميالة تستحق في ١٠ سبتمبر ١٩٢٢ خصمت في بنك في ٨ يولييه ١٩٢٢ فما المدة التي لاجلها تحسب الفائدة التي حمجزها البنك (بوجه التقريب أولا وبالضبط ثانيا)
- (١٣) كميالة مؤرخة في ٧ فبراير ١٩٢٠ وتستحق بعد سنتين و٥ شهور و١٠ أيام خصمت في بنك في ٢٥ مايو ١٩٢٢ فما المدة التي لاجلها حسب الخصم (بوجه التقريب أولا وبالضبط ثانيا)
- (١٤) أوجد في المسائل الآتية باستخدام جدول الايام أولا وجدول الشهور ثانيا المدة بين :

١٧ أغسطس ١٩١٨ و ١٧ يولييه ١٩٢١	٧	٤ يناير و ٢٥ سبتمبر	١
١٢ مايو ١٩٢١ و ٤ مارس ١٩٢٢	٨	١٥ مايو و ٣١ ديسمبر	٢
١٥ سبتمبر ١٩٢٣ و ٢٣ أبريل ١٩٣١	٩	٢١ فبراير و ٣١ أكتوبر	٣
٢٠ أبريل ١٩٣٣ و ٢٣ أبريل ١٩٣٢	١٠	٣٠ يونيه و ٣١ أغسطس	٤
١ يناير ١٩٢٣ و ١٢ يناير ١٩٣٥	١١	١٨ يناير و ٣١ ديسمبر	٥
٤ فبراير ١٩٢٣ و ٥ يناير ١٩٣٧	١٢	١ يناير و ٣١ ديسمبر	٦

الباب الثاني

الطرائق المختصرة الاساسية في معالجة المسائل الحسابية
التجارية والمالية (القسم الثاني)

يتألف هذا الباب من الفصول الثلاثة الآتية :
١ . اللوغاريتمات - ٢ . المتوالية الحسابية - ٣ . المتوالية الهندسية

أن كل عملية حسابية - تجارية أو مالية - تكاد لا تخلو من استخدام احدي الطرائق الحسابية المختصرة الواردة في الباب الاول لكن هناك بعض مسائل حسابية في المعاملات التجارية والمالية يحتاج في إيجاد نتائجها الى استخدام المتوالية الحسابية كما في مسائل الدفعات المتساوية بفائدة بسيطة أو الى استخدام المتوالية الهندسية كما في مسائل الدفعات المتساوية بفائدة مركبة أو الى استخدام اللوغاريتمات كما في مسائل الفائدة المركبة والدفعات المتساوية بفائدة مركبة (سواء في استهلاك القروض العادية أو في استهلاك الاصول الثابتة) التي لا يمكن أن يلجأ فيها فقط الى جداول الفائدة والدفعات ، لذلك كان من الضروري أن يتمكن الطالب من اتقان هذه الموضوعات الثلاثة لدرجة يصبح عندها قادراً على استخدام هذه الموضوعات بسهولة في معالجة المسائل التي يحتاج فيها الى استعمالها

وعلى الرغم من أن هذه الموضوعات الثلاثة تتضمنها بعض كتب الجبر الا انها لا تعالجهما على الصورة المرغوب فيها من حيث شرحها وتطبيقها في المسائل الحسابية التجارية والمالية

الفصل الأول

اللوغاريتمات

نقسم هذا الفصل الى مطالب، اولها علاقة الدلائل باللوغاريتمات

١. علاقة الدلائل باللوغاريتمات

ان الجذر التربيعي للعدد ١٠ يمكن كتابته هكذا $١٠^{٠.٥}$ وقيمته مضبوطة الى خمسة أرقام معنوية تكون ٣,١٦٢٣ والجذر التربيعي لهذا العدد أعنى الجذر الرابع للعدد ١٠ يمكن كتابته بهذا الوضع $١٠^{٠.٢٥}$ وقيمته مضبوطة الى خمسة أرقام معنوية هي ١,٧٧٨٣

وإذا استمررنا في استخراج الجذور التربيعية حصلنا على النتائج الآتية :

القوة	القيمة
٠,٥	٣,١٦٢٣
٠,٢٥	١,٧٧٨٣
٠,١٢٥	١,٣٣٣٥
٠,٠٦٢٥	١,١٥٤٨
٠,٠٣١٢٥	١,٠٧٤٦ وهكذا النخ

ولنفرض أن المراد إيجاد القوة الثامنة للعدد ١,٣٣٣٥ ففي هذه الحالة يمكننا أن نضرب العدد في نفسه ٧ مرات ولكن بما أن $١,٣٣٣٥ = ١٠^{٠.١٢٥}$ فينتج لدينا

$$١,٣٣٣٥^8 = (١٠^{٠.١٢٥})^8 = ٨ \times ٠.١٢٥ = ١٠$$

أن المثال أعلاه يوضح استعمال الدلائل في موضوع اللوغاريتمات فإذا كان المراد الضرب أو القسمة أو إيجاد القوة أو استخراج الجذر لعدد ما فبدلاً من اتباع القواعد الحسابية نبحث عن قوى العدد ١٠ التي تنتج الأعداد المعلومة وحينئذ نستخدم قوانين الدلائل ، فجدول اللوغاريتمات تمكننا من حساب الدلائل المطلوبة وجدول الأعداد المقابلة للوغاريتمات تساعدنا على إيجاد العدد بعد معرفة دليل قوة العدد ١٠

مثال : اضرب ١,٣٣٣٥ في ١,١٥٤٨

الحل : نجد من الجدول أعلاه

$$١٠^{٠.١٢٥} = ١,٣٣٣٥$$

$$١٠^{٠.٠٦٢٥} = ١,١٥٤٨$$

$$٠.٠٦٢٥ \times ١٠ = ١,١٥٤٨ \times ١,٣٣٣٥.٠$$

$$٠.٠٦٢٥ + ٠.١٢٥ = ١٠ =$$

$$(بحسب أحد قانوني البلائ) \quad ٠.١٨٧٥ \times ١٠ =$$

وعند النظر الى أحد جداول الاعداد المقابلة للوغاريتمات نجد أن

$$٠.١٨٧٥ \text{ يتقابله } ١,٥٣٩٩ \quad ١,٥٣٩٩ \times ١,٣٣٣٥.٠ = ١,١٥٤٨ \times ١,٥٣٩٩$$

ان أغلب جداول اللوغاريتمات لا تشمل الاعداد فوق ١٠ وجميع الدلائل (أو ما نسميه لوغاريتمات) هي كسرية وهذه هي الحالة في جداول اللوغاريتمات اذ ليس من الضروري وجود لوغاريتمات للاعداد الاخرى حيث يمكننا حسابها من اللوغاريتمات الموجودة بسهولة - ويلاحظ هنا انه ليس من الضروري اتخاذ العدد ١٠ عدداً أو أساساً تقاس عليه جميع الاعداد الاخرى - بل يمكننا اتخاذ أى عدد آخر كأساس ولكننا يفضل غالباً اختيار العدد ١٠ حيث أن جميع الانظمة الحديثة مبنية على أساس عشرى

ويقال للوغاريتمات المحسوبة بأساس ١٠ اللوغاريتمات العادية أو العشرية

تعريف اللوغاريتم : اذن لوغاريتم أى عدد لا اساس معلوم هو الدليل (أو الأس) الذي يرفع اليه هذا الاساس لينتج العدد المفروض، فاذا قلنا $٣ = ٨١$ كان الاس أو الدليل ٤ هو لوغاريتم ٨١ للاساس ٣ ويكتب الوضع اللوغاريتمى هكذا : $٤ = ٨١$ وعليه فلوغاريتم أى عدد لا اساس ١٠ هو الاس الذي يرفع اليه الاس ١٠ لينتج العدد المفروض

سبق أن بينا أن $١ = ١$ ولذلك $١٠ = ١$ أعنى ان لوغاريتم ١ يكون صفرًا
وحيث أن $١٠ = ١٠$ فيكون لوغاريتم ١٠ هو ١ ولوغاريتم ١٠٠ (أى $١٠^٢$)
يكون ٢ ولوغاريتم ١٠٠٠ (أى $١٠^٣$) يكون ٣ الخ
ثم ان $\frac{1}{10} = ١٠^{-١}$ وعليه فلوغاريتم $\frac{1}{10}$ أو $١٠^{-١}$ يكون -١ أو بحسب ما يكتب عادة وكذلك لوغاريتم $\frac{1}{100}$ (أى $١٠^{-٢}$ او ٠.٠١) يكون -٢ ولوغاريتم $\frac{1}{1000}$ (أى $١٠^{-٣}$ او ٠.٠٠١) يكون -٣ الخ

ومن الجدول المؤلف من الاعداد الخمسة السابق بياانه نجد ان لوغاريتم ١,٧٧٨٣

$$\begin{aligned} \text{والآن} \quad 10 \times 1,7783 &= 17,783 \\ 10^{20} \times 10 &= 10^{21} \times 10 = \\ 1,20 &= 17,783 \quad \text{لو.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{وكذلك بما أن} \quad 100 \times 1,7783 &= 177,83 \\ 10^{20} \times 10 &= 10^{21} \times 10 = \end{aligned}$$

$$2,20 = 177,83 \quad \text{لو.}$$

$$3,20 = 1778,3 \quad \text{لو}$$

$$4,20 = 17783 \quad \text{لو}$$

$$\frac{1}{10} \times 1,7783 = 10 \div 1,7783 = \quad \text{ثم ان } 17783,1$$

$$10^{-20} \times 10 = 10^{-19} \times 10 =$$

$$1,20 = 0,17783 \quad \text{لو.}$$

$$2,20 = 0,17783 \quad \text{وكذلك لو}$$

$$3,20 = 0,017783 \quad \text{لو}$$

$$4,20 = 0,0017783 \quad \text{لو}$$

ملاحظة : اذا كان اللوغاريتم أقل من صفر فيترك الجزء الكسرى موجبا ويجعل الجزء الصحيح فقط سالبا

ومن النتائج السابقة نحصل على الجدول الآتى :

$$1,20 = 0,17783 \quad \text{لو} \quad 4,20 = 17783 \quad \text{لو}$$

$$2,20 = 0,017783 \quad \text{لو} \quad 3,20 = 1778,3 \quad \text{لو}$$

$$3,20 = 0,0017783 \quad \text{لو} \quad 2,20 = 177,83 \quad \text{لو}$$

$$4,20 = 0,00017783 \quad \text{لو} \quad 1,20 = 17,783 \quad \text{لو}$$

$$0,20 = 1,7783 \quad \text{لو}$$

وهكذا نرى أن الاجزاء العشرية للوغاريتمات الاعداد السالبة هي نفس الجزء العشرى للوغاريتم العدد 1,7783 وعليه فكل لوغاريتم يحتوى على جزءين جزء عشري ويكون دائماً موجبا وهذا فقط يستخرج من الجداول اللوغاريتمية وجزء صحيح ويقال له العدد البيانى ويكون موجبا أو سالبا ويستخرج بمقتضى قواعد (٢٥)

نذكرها فيما بعد — فمثلا في الاعداد التي هي أقل من واحد والتي تكون لوغاريتماتها كميات سالبة يجعل اللوغاريتم جزءين — عدد بياني سالب وجزء عشري موجب — وفي هذه الحالة لدينا ثلاث طرائق لكتابة اللوغاريتم وهي: ١. تكتب العلامة (—) فوق العدد البياني أو ٢. يكتب الجزء العشري أولا وبمده العدد البياني مسبوقا بهذه العلامة أو ٣. يضاف العدد ١٠ ليبين طرح اللوغاريتم من ١٠ فمثلا لو ٢.٠ يكتب باحدى الصور الآتية :

(١) ١٠.٣٠٦ (٢) ١٠.٣٠٦ — (٣) ١٠.٣٠٦ — ١٠

أما الطريقة الاولى فهي أكثر استعمالا أى أن العلامة السالبة تكتب فوق العدد البياني لتبين أنه سالب وأن الجزء العشري موجب

ونستنتج مما تقدم الحقائق الآتية : ١. ان اللوغاريتمات لجميع الاعداد التي تزيد على الواحد تكون موجبة ولوغاريتمات الاعداد التي تقل عن الواحد تكون سالبة ٢. الاعداد المركبة من أرقام متحدة والتي لا تختلف الا في وضع العلامة العشرية تكون لوغاريتماتها متحدة في الجزء العشري ومختلفة في العدد البياني ٣. يوجد العدد البياني للوغاريتم أى عدد بواسطة الجدول الآتي والقاعدتين المذكورتين بمده

مكان الرقم المعنوى للعدد	العدد البياني للوغاريتم
المنزلة	
رتبة الالف (٣ يسار رقم الاحاد)	٣
» المئات (٢ » » »)	٢
» العشرات (١ » » »)	١
» الاحاد (٠ » » »)	٠
المنزلة العشرية الاولى (١ يمين » »)	١
» » الثانية (٢ » » »)	٢
» » الثالثة (٣ » » »)	٣

ويمكن توسيع الجدول في الجهتين من أعلى وأسفل

القاعدتان : ١. العدد البياني للوغاريتم أى عدد أكبر من الواحد يكون موجبا ويساوى عدد الأرقام الصحيحة للعدد المفروض ناقصا واحدا ٢. العدد البياني للوغاريتم أى عدد أصغر من الواحد يكون سالبا ويساوى عدد الاصفار

العشرية (أى الأصفار التي تلى العلامة العشرية مباشرة من جهة اليسار) للعدد المفروض زائداً واحداً
ويمكن تلخيص هاتين القاعدتين في ما يأتى : العدد البينى للوغاريتم أى عدد يماوى عدد منازل أكبر أرقاه للعدوى بعد رتبة الآحاد

٢ . استعمال جداول اللوغاريتمات

توجد جداول عديدة للوغاريتمات - فمنها ما يشتمل على عشرة أرقام ومنها ما يشتمل على سبعة أرقام ومنها على خمسة أرقام ومنها ما لا يشتمل الا على أربعة أرقام فقط وجميعها لا تذكر الاعداد البينانية لان هذه يمكن إيجادها بواسطة قواعد سبق ذكرها - ثم ان الغرض من استعمال هذه الجداول هو البحث أولاً عن الجزء العشرى للوغاريتم عدد معلوم وثانياً عن العدد المقابل للوغاريتم معلوم والجداول التي نستعملها لهذا الغرض هي على نوعين - جداول ذات أربعة أرقام وجداول ذات سبعة أرقام - وسنبين أولاً في كيفية استعمال الجداول ذات الاربعة الارقام ثم انه يجب ملاحظة انه اذا كان المراد الحصول على نتائج دقيقة في المسائل التجارية والهندسية فلا بد من استعمال جداول ذات سبعة أرقام أو أكثر وأما الجداول ذات الاربعة الارقام فيكون الفرق في نتائجها هزلاً في المئاة وهي تؤدي الى الغرض المطلوب في كثير من العمليات الهندسية والكيميائية وبعض العمليات التجارية - ولكن حيث أن أغلب الجداول التجارية للقوائم المربكة والاستهلاك لا تحتوي على أقل من سبعة أرقام فيفضل غالباً استعمال الجداول اللوغاريتمية ذات السبعة الارقام للحصول على نتائج مماثلة للنتائج الموجودة في جداول الفائدة والدفعات السنوية

١ . كيفية استعمال الجداول اللوغاريتمية ذات الاربعة الأرقام

ان الجداول اللوغاريتمية كما سبق القول يبحث فيها عن شيئين : أولاً الجزء العشرى للوغاريتم عدد معلوم وثانياً العدد المقابل للوغاريتم معلوم ، وعليه فأغلب هذه الجداول تحتوي على جدولين - جدول لإيجاد اللوغاريتم وجدول لإيجاد العدد المقابل للوغاريتم - وهذه هي الحالة في الجداول ذات الاربعة الارقام - لذلك نعين كيفية استعمال كل من هذين الجدولين على حدة

(١) كيفية استعمال جدول اللugarيات - (أى الجدول الاول)

يستعمل هذا الجدول لإيجاد الجزء العشري للugarية عدد معلوم - ويترب على ذلك ثلاث حالات :

الحالة الاولى : اذا كان العدد المفروض يحتوى على رقمين فقط أو على أكثر من رقمين بشرط ان تكون الارقام الاخرى أصفارا
كيفية إيجاد اللugarية : حيث أن العمود الاول من الجدول يحتوى على الرقمين المعنويين الاولين للعدد فنجد الجزء العشري من اللugarية في العمود الثانى المعنون بالرقم صفر

$$\begin{aligned} \text{مثلا : لو } 4 &= 0,6021 \quad \text{لو } 0,4 = 0,6021 \\ \text{لو } 40 &= 1,6021 \quad \text{لو } 400 = 2,6021 \\ \text{لو } 4000 &= 3,6021 \quad \text{لو } 40000 = 4,6021 \\ \text{لو } 0,00073 &= 8,8633 \end{aligned}$$

فلا إيجاد الاجزاء العشرية للugarيات الاربعة الاعداد الاولى بمحضنا عن الجزء العشري للugarية العدد 4 ولا إيجاد الاجزاء العشرية للugarيات الاعداد الاخرى بمحضنا عن الاجزاء العشرية للاعداد 40 و 400 و 4000

الحالة الثانية : اذا كان العدد المفروض يحتوى على ثلاثة أرقام أو اذا كانت الأرقام التى بعد الرقم الثالث أصفارا

كيفية إيجاد اللugarية : نجد الجزء العشري من اللugarية فى أحد التسعة الأعمدة التالية المعنونة بالارقام من ١ الى ٩ وذلك لأن هذه الأعمدة تحتوى على الاجزاء العشرية للugarيات الاعداد التى يكون رقبها المعنويان الاولان فى العمود الاول من الجدول ورقبها المعنوى الثالث فى أحد هذه الأعمدة

$$\begin{aligned} \text{مثلا : لو } 3,866 &= 0,5866 \quad \text{لو } 427 = 2,6304 \\ \text{لو } 78300 &= 4,8938 \quad \text{لو } 0,00602 = 8,8142 \end{aligned}$$

الحالة الثالثة : اذا كان العدد يحتوى على أربعة أرقام معنوبة ما عدا الصفر
كيفية إيجاد اللugarية : يوجد الجزء العشري للugarية بالكيفية الآتية
نبحث عن الجزء العشري للثلاثة الارقام الاولى بالطريقة السابق ذكرها ثم نضيف اليه العدد الموجود فى أعمدة الفروق فى نقطة يقطعها خطان ممتدا احدهما من مكان الرقمين الاولين والاخر من مكان الرقم الرابع فى أعمدة الفروق ، مثلا :

بيان خطوات الحل

$$\text{لو } ٦,٨٣٥ = (٣ + ٨٣٤٤) = ٠,٨٣٤٧$$

$$\text{لو } ٠,٩١٤٨ = (٤ + ٩٦٠٩) = ٢,٩٦١٣$$

ملاحظة : اذا كان العدد المطلوب إيجاد لوغاريتمه يحتوى على خمسة أرقام وكان الرقم الخامس ٥ فالأفضل أن نضيف متوسط القيمة الاضافية للرقم الرابع والرقم الذى فوقه ، فمثلا اذا أريد إيجاد لوغاريتم ٠,٢٧٥ فنبحث عن قيمتى ٨٧٥ فنجد انهما ٢٩ و ٣٣ ثم نوجد متوسطهما الذى هو ٣١ ونضيفه هكذا

$$\text{لو } ٠,٢٧٥ = (٠,٠٣١ + ٠,٠٠٨٦) = ٠,٠١١٧$$

أما اذا كان الرقم الخامس رقما آخر غير الرقم ٥ فنجد قيمة الاربعة الارقام الاولى كالمعتاد ثم نأخذ الفرق بين قيمتى الرقم الرابع والرقم الاعلى منه فى أعمدة الفروق ونضربه فى نسبة الرقم الخامس الى العدد ١٠

بيان خطوات الحل

$$\text{مثلا : } ١,٧٤٨٦ = (١ + ٢٠ + ٢٤٠٥) = ٠,٢٤٢٦$$

أى انه بعد إيجاد قيمة الاربعة الارقام الاولى اخذنا الفرق بين قيمتى الرقم ٨ والرقم ٩ من أعمدة الفروق ، هكذا ٢٢ - ٢٠ = ٢ ثم ضربنا هذا الفرق فى ٠,٦ وأضافنا الناتج ١ بعد التقريب

(ب) كيفية استعمال جدول الاعداد المقابلة للوغاريتمات (أى الجدول الثانى)
ان كيفية استعمال هذا الجدول تماثل الطريقة المبينة فى استعمال جدول اللوغاريتمات مع العلم بأنه يجب البحث فى هذا الجدول عن الجزء العشرى فقط للوغاريتم المفروض فالرقان الاولان من الجزء العشرى موجودان فى العمود الاول ، واذا كان الرقم الرابع صفرا فيوجد العدد فى نفس السطر الموجود فيه الرقان الاولان ونفس العمود الموجود فيه الثالث ، مثلا :

$$٤٢٦٦ \text{ لو } = ٣,٦٣٠$$

$$٢,١٨٨ \text{ لو } = ٠,٣٤٠٠$$

$$٢,٨٠٨ \text{ لو } = ٠,٤٥٦٠$$

$$٠,٣٤٦٧ \text{ لو } = ١,٥٤٠٠$$

$$٠,١٤٨٩ \text{ لو } = ٢,٧٣١٠$$

$$٥٣٨,٣ \text{ لو } = ٢,٧٣١٠$$

واذا لم يكن الرقم الرابع صفرا فيوجد العدد بأن يضاف الى العدد الحاصل من الثلاثة الارقام الاولى العدد الموجود فى أعمدة الفروق فى نفس الصف الموجود فيه الرقان الاولان ونفس العمود الموجود فيه الرقم الرابع من الجزء العشرى ، مثلا :

بيان خطوات الحل

$$٢,٨٦٣ = (٥ + ٢٨٥٨) = ٠,٤٥٦٧$$

$$٨١,٣٦ = (٨ + ٨١٢٨) = ١,٩١٠٤$$

$$٠,٤٠٣٠ = (٣ + ٤٠٢٧) = ١,٦٠٥٣$$

٢. كيفية استعمال الجداول اللوغاريتمية ذات السبعة الأرقام

توجد أنواع مختلفة من هذه الجداول واختلافها في صحة الأرقام العشرية
انما اخترنا استعمال جداول تحتوي على أربع صفحات لتسهيل استعمالها فيما جداول
أخرى من هذا النوع تحتوي على الأقل من ٢٠ إلى ٣٠ صفحة

بما أن العدد البياني من لوغاريتم أى عدد يوجد بمجرد النظر فلا يكون إذن هذا
العدد مذكوراً في هذه الجداول وعليه فهي كالجداول التي سبق شرحها يمكن تسميتها
بجداول الأجزاء العشرية للوغاريتمات ، والأجزاء العشرية الموجودة في هذه الجداول
هي للأعداد من ١ إلى ١٠٠٠

الحالة الأولى : إيجاد الجزء العشري من لوغاريتم عدد لا يحتوي على ١ أكثر من
ثلاثة أرقام : مثلاً الجزء العشري من لوغاريتم العدد ٣٦٥ يوجد في الصف الموجود
فيه ٣٦ وفي العمود المعلن بالرقم ٥ وعليه فالجزء العشري يكون ٥٦٢٩٢٩

وفي الصف الموجود فيه العدد ٣٦ وفي العمدة المعلن بالرقم ٠ ١ ٢ ٣
٠٠٠٠ ٩ نجد الأجزاء العشرية

٥٥٦٣٠٢٥ ٥٥٧٥٠٧٢ ٥٥٨٧٠٨٦ ٥٥٩٨٠٩١ ٥٦٠٩٢٠٤ ٥٦٢٠٣٠٩ ٥٦٣٠٤١٤ ٥٦٤٠٥١٩
الأجزاء العشرية للوغاريتمات الأعداد : ٣٦٠ ٣٦١ ٣٦٢ ٣٦٣ ٣٦٤ ٣٦٥

ثم ان الجزء العشري الموجود في الصف الموجود فيه العدد ٤٠ وفي العمود
المعلن بصفر ليس فقط الجزء العشري للوغاريتم ٤٠ بل هو أيضاً الجزء العشري
للوغاريتم كل من الأعداد ٤٠ ٤١ ٤٢ ٤٣ ٤٤ ٤٥ ٤٦ ٤٧ ٤٨ ٤٩
الحالة الثانية : لإيجاد الجزء العشري لعدد يحتوي على أكثر من ثلاثة أرقام :

مثال : لنفرض أن المطلوب إيجاد لوغاريتم العدد ٣٦٢,٤٥
حيث أن العدد ٣٦٢,٤٥ هو أكبر من ٣٦٢ وأصغر من ٣٦٣ فالفرق بين لو ٣٦٢
وبين لو ٣٦٣ هو أكبر من الفرق بين لو ٣٦٢ وبين لو ٣٦٢,٤٥ ولنفرض أن «ب» تمثل الفرق

بين لو ٣٦٢ وبين لو ٣٦٣ فحينئذ لو ٣٦٢,٤٥ يساوى لو ٣٦٢ مضافا اليه كمية أقل من «ف» وإذا اعتبرنا أن الفرق اللوغاريتمى لكسر من الوحدة هو نفس الجزء الكسرى من الفرق لوحدة كاملة فيمكننا أن نوجد لو ٣٦٢,٤٥ بضرب «ف» فى ٠,٤٥ وإضافة الحاصل الى لو ٣٦٢ هكذا : لو ٣٦٣ = ٢,٥٥٩٩٠٦٦ فى لو ٣٦٢ = ٢,٥٥٨٧٠٨٦

ثم يجب أن نوجد الفرق بين هذين اللوغاريتمين

$$\text{لو } ٣٦٣ = ٢,٥٥٩٩٠٦٦$$

$$\text{لو } ٣٦٢ = ٢,٥٥٨٧٠٨٦$$

$$\text{فرق } ١ = ٠,٠٠١١٩٨٠$$

$$\text{ثم ان } ٠,٤٥ \times ٠,٠٠١١٩٨٠ = ٠,٠٠٠٥٣٩١ = ٠,٤٥ \times ٠,٠٠١١٩٨٠$$

$$\text{ولكن لو } ٣٦٢ = ٢,٥٥٨٧٠٨٦$$

$$\text{و الفرق } ٠,٤٥ = ٠,٠٠٠٥٣٩١$$

$$\text{لو } ٣٦٢,٤٥ = ٢,٥٥٩٢٤٧٧$$

لذلك فلايجاد لوغاريتم عدد يحتوى على أكثر من ثلاثة أرقام معنوية نوجد لوغاريتم الثلاثة الأرقام الأولى من الجداول ونضيف اليه الجزء النسبى من الفرق بينه وبين لوغاريتم العدد الأعلى منه

ولنفرض أن المراد ايجاد لوغاريتم ٢٠٣٤٧ فى فلوغاريتم هذا العدد يجب أن يكون بين لوغاريتم العددين ٢٠٣٠٠ و ٢٠٣٠٠ ومن الجداول نجد

$$\text{لو } ٢٠٤٠٠ = ٤,٣٠٩٦٣٠٢$$

$$\text{لو } ٢٠٣٠٠ = ٤,٣٠٧٤٩٦٠$$

$$\text{الفرق } ١٠٠ = ٠,٠٠٢١٣٤٢$$

ثم ان ٠,٤٧ \times ٠,٠٠٢١٣٤٢ = ٠,٠٠١٠٠٣١ وهذا يجب اضافته الى لوغاريتم ٢٠٣٠٠ كما يأتى : —

$$\text{لو } ٢٠٣٠٠ = ٤,٣٠٧٤٩٦٠$$

$$\text{لو } ٤٧ = ٠,٠٠١٠٠٣١$$

$$\text{فيكون لو } ٢٠٣٤٧ = ٤,٣٠٨٤٩٩١$$

ثم لنفرض أيضاً أن المراد ايجاد لوغاريتم العدد ٥٠٧٦

يلاحظ أن الجزء العشرى لهذا العدد هو نفس الجزء العشرى للعدد ٥٠٧٦ وعليه فنوجد أولاً لوغاريتم ٥٠٧٦ بحسب الكيفية المبينة فى المثال السابق

٣,٧٠٥٨٦٣٧	=	٥٠٨٠	لو
٣,٧٠٥٠٠٨٠	=	٥٠٧٠	لو
٠,٠٠٠٨٥٥٧	=	١٠	الفرق
٠,٠٠٠٨٥٥٧ × ٦	=	٦	الفرق
٠,٠٠٠٥١٣٤	=		
٣,٧٠٥٠٠٨٠	=	٥٠٧٠	لو
٠,٠٠٠٥١٣٤	=	٦	الفرق
٣,٧٠٥٥٢١٤	=	٥٠٧٦	لو
٤,٧٠٥٥٢١٤	=	٥٠٧٦	ولذلك لو

كيفية إيجاد العدد المقابل للوغاريتم معلوم :

يوجد العدد المقابل للوغاريتم معلوم بمكس الطريقة المتبعة في إيجاد اللوغاريتم فمثلا لوغاريتم ٤٨١٤٩١٣٢ يوجد :

(أولا) بإيجاد الجزء العشري في الجداول وكتابة العدد المقابل له ، فالجزء العشري ٨١٤٩١٣٢ موجود في الصف ٦٥ والعمود ٣ وعليه فالعدد المقابل للجزء العشري المذكور هو ٦٥٣ (ثانيا) حيث أن العدد البياني للوغاريتم المعلوم هو ٤ فيجب أن يكون عدد الأرقام الصحيحة في العدد المقابل خمسة (٤ + ١) وعليه فيكون العدد المطلوب هو ٦٥٣٠٠

وإذا كان العدد البياني ٢ فيكون العدد المقابل ٦٥٣ وإذا كان صفرا فيكون العدد ٦,٥٣ وهكذا

ولنفرض ان المراد إيجاد العدد المقابل للوغاريتم ١,٩٧٣٥٨٩٦ فنبحث عن ٩٧٣٥٨٩٦ في الجدول فنجد ٩٤١ في العمود المعلنون بالعدد (١) وفي الصف الموجود فيه ٩٧٣٥٨٩٦ وعليه فنكتب ٩٤١ ونضع العلامة العشرية في المكان الذي يجب وضعها فيه بمقتضى العدد البياني المطلوب ، أي أن العدد المقابل يكون ٩٤,١ ثم نفرض أن المطلوب إيجاد العدد المقابل للوغاريتم ٣,٧٩٣٥٨٠٩

نبحث عن ٧٩٣٥٨٠٩ في الجدول فلا نجد له ولكن نرى أن الجزء من العشريين الواقع بينهما ٧٩٣٧٠٤,٩١٦٦ و٧٩٣٠,٩١٦٦ ومنهما نجد العدد المطلوب بطريقة مشابهة للطريقة التي اتبعناها في إيجاد الأوغاريات

$$\begin{array}{rcl}
 ٣,٧٩٣٥٨.٩ & ٦٢٢٠ \text{ لو} = & ٣,٧٩٣٧٩.٤ \text{ هكذا} \\
 ٣,٧٩٣٠.٩١٦ & ٦٢١٠ \text{ لو} = & ٣,٧٩٣.٩١٦ \\
 \hline
 ٤٨٩٣ & ١٠ = & ٦٩٨٨ \text{ الفرق} \\
 ٤٨٩٣ & \frac{٤٨٩٣}{٦٩٨٨} \times ١٠ = & ٧.٠ \text{ الفرق مضبوطا الى ريفين} \\
 ٣,٧٩٣٥٨.٩ = (٧.٠ + ٦٢١٠) \text{ لو} & & ٣,٧٩٣٥٨.٩ \text{ الفرق}
 \end{array}$$

فالمعدل المطلوب = ٦٢١٧

ولنفرض أيضا أننا نريد إيجاد العدد المقابل للوغاريتم ٣,٣٨٨٢.٠١٢

نجد من الجداول كلا الجزئين العشريين الأقرب الى هذا الجزء :

$$\begin{array}{rcl}
 ٣,٣٨٨١.٦٦١ & \text{لو } ٠.٠٢٤٥ = & ٣,٣٨٨٢.٠١٢ \text{ هكذا} \\
 ٣,٣٨٧٣.٨٩٨ & \text{لو } ٠.٠٢٤٤ = & ٣,٣٨٧٣.٨٩٨ \\
 \hline
 ٨١١٤ & ٠.٠٠٠١ = & ١٧٧٦٣ \text{ الفرق} \\
 ٨١١٤ & \frac{٨١١٤}{١٧٧٦٣} \times ٠.٠٠٠١ = & ٠.٠٠٠٠٤٥٦٧٩ \text{ الفرق}
 \end{array}$$

فالمعدل المطلوب يكون ٠.٠٢٤٤٤٥٦٧٩ (بعد اضافة الفرق الى ٠.٠٢٤٤)

واذا أخذنا فقط الخمسة الأرقام المعنوية الأولى فيكون العدد المطلوب ٠.٠٢٤٤٤٦

ملاحظة على صحة طريقة الاجزاء التناسبية : أن طريقة الاجزاء التناسبية الميينة أعلاه هي تقريبية فقط وتنصح لكل طالب أن يعتبر فقط خمسة أرقام معنوية في الناتج الاخير في استعماله هذه الجداول وقد يكون الناتج المؤلف من عدد أكبر من الأرقام صحيحاً ولكن الافضل أن لا نثق بأكثر من خمسة أرقام ولا يوضح ذلك نقول : في المثال أعلاه حصلنا على ٨ أرقام معنوية وكان الجواب ٠.٠٢٤٤٤٥٦٧٩. ولكنه يجب أن يكون ٠.٠٢٤٤٤٥٦٧٩ أى أن الجواب مضبوطاً الى سبعة أرقام معنوية يكون ٠.٠٢٤٤٥٦٣. فيما الناتج الذى حصلنا عليه يساوى ٠.٠٢٤٤٥٦٨. وإذا كان المطلوب الضبط الى ستة أرقام معنوية فيكون الخطأ الحاصل في الناتج الذى لدينا ١ فى الرقم الاخير.

وبهذه الكيفية اذا استعملنا هذه الجداول فاللوغاريتمات الناتجة بواسطة الاجزاء التناسبية يكون الخطأ فيها غالباً فى الرقم الاخير (وبعض الاحيان فى الرقنين الاخيرين) ولكن ذلك لا يؤثر غالباً فى الناتج بشرط أن يكون الجواب الاخير مضبوطاً الى خمسة أرقام معنوية ويلاحظ أن معظم الخطأ الناشئ من الناتج الاخير المضبوط الى خمسة أرقام معنوية يكون ٥. فى ١٠٠٠ أو ٥ مليمات فى ١٠٠ جنيه

وإذا توخينا الدقة في العمليات الحسابية فيجب استعمال جداول أدق من هذه الجداول وأفضلها الجداول التي تحتوي على سبعة أرقام وتكون فيها الفروق وأجزاءها مذكورة بترتيب يمكننا من الاستغناء عن إجراء العمليات الصعبة التي سبق أن شرحناها في استعمال الجداول ذات السبعة الأرقام

*

٣. كيفية حساب الأعداد البيانية السالبة

يجب مراعاة الدقة في إجراء العمليات التي فيها أعداد بيانية سالبة وعلينا أن نتذكر أن الجزء العشري للوغاريتم أي عدد يكون موجبا أما العدد البياني فقد يكون موجبا وقد يكون سالبا ثم إن عمليات الأعداد البيانية السالبة تسرى عليها القوانين الجبرية للجمع والطرح

$$(١) \text{ فلجمع عددين بيانيين سالبين نوجد مجموعهما ونجمله سالبا مثلاً } \bar{3} + \bar{2} = \bar{5}$$

$$\text{ولجمع عددين بيانيين أحدهما موجب والآخر سالب نوجد فرقهما ونجمله موجبا}$$

$$\text{وسالبا بحسب علامة العدد الأكبر مثلاً } \bar{2} + 6 = 4 \text{ و } 6 + \bar{5} = 1$$

$$\bar{3} + 6 = 3 \text{ والفرق } \bar{3} - 6 = -9$$

ويمكننا حل الأمثلة الآتية مع مراعاة هذين القانونين

أمثلة على الجمع

$$\text{المثال ١: } \bar{2}, 5678 + 2, 4365 = 1, 0043$$

فجمع الجزءين العشريين $1, 0043 =$ وجمع العددين البيانيين $= 0$

وعليه فالجمع يكون $= 1, 0043$

$$\text{المثال ٢: المطلوب جمع } 5, 3468541 \text{ و } 3, 2684427$$

الحل :

$$\begin{array}{r} 5, 3468541 \\ 3, 2684427 \\ \hline 2, 6103968 \end{array}$$

$$\text{المثال ٣: اجمع } 6, 3874654 \text{ و } 2, 9245636$$

الحل :

$$\begin{array}{r} 6, 3874654 \\ 2, 9245636 \\ \hline 9, 3120290 \end{array}$$

في هذا المثال المجموع في المنزلة العشرية الاولى هو ١٣ وأضيف الرقم ١ الى
فصار العدد البياني الموجب ٧ ثم ٧ و ٢ = ٥

$$\begin{array}{r} \text{المثال ٤: أوجد مجموع } \bar{2},0632874 \text{ و } 3,2460281 \\ \underline{\bar{2},0632874} \\ 3,2460281 \\ \hline 5,8091155 \end{array}$$

(٢) ولطرح عدد بياني سالب نستبدل علامة ناقص بعلامة زائد ثم نضيف
العدد بموجب قانوني الجمع الساتفين — فمثلا في طرح ٣ من ٢ يوجد الناتج بإضافة
٣ الى ٢ وذلك يساوى ٥ وهكذا ٥ مطروحة من ٢ تساوى ٥ + ٢ = ٣
وكذلك ٣ مطروحة من ٥ تساوى ٣ + ٥ = ٢ وهكذا اذا أريد طرح عدد
بياني موجب نستبدل علامة : ابد بعلامة ناقص كما في المثال الاول الآتي :

$$\begin{array}{r} \text{المثال ١: } \bar{1},2394 - 2,8395 = \bar{4},3999 \\ \text{أى أن طرح الجزء العشري} \\ \text{وطرح العدد البياني} \\ \bar{4},3999 = -1 + 3,999 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{المثال ٢: اطرح } 3,2468043 \text{ من } 2,6847608 \\ \underline{2,6847608} \\ 3,2468043 \\ \hline 5,4379115 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{المثال ٣: اطرح } 5,764626 \text{ من } \bar{2},3468027 \\ \underline{\bar{2},3468027} \\ 5,764626 \\ \hline 2,5813911 \end{array}$$

هنا ٥ مطروحة من ٢ = ٢ + ٣ = ٥ ولكن في طرح المنزلة العشرية الاولى
نرى انه يجب اضافة واحد أو بعبارة أخرى يجب طرح ١ من العدد الاعلى وذلك
بجمله ٣ ثم ٣ و ٥ = ٢ .

$$\begin{array}{r} \text{المثال ٤: اطرح } 3,7806310 \text{ من } \bar{5},6843252 \\ \underline{\bar{5},6843252} \\ 3,7806310 \\ \hline 3,8986942 \end{array}$$

هنا $\bar{3}$ مطروحة من $\bar{5} = \bar{5} + 3 = \bar{2}$ ثم ١ من باقى طرح الجزئين العشريين يجب طرحه فينتج لدينا $\bar{2}$ و $\bar{1}$ $\bar{3} = \bar{1}$ أو يحل آخر ١ من باقى الطرح مع $\bar{5} = \bar{6}$ ثم $\bar{3}$ مطروحة من $\bar{6}$ $3 = \bar{6}$ و $3 = \bar{6}$

(٣) كيفية ضرب لوغاريتم يحتوى على عدد بيانى سالب : اضرب فى الجزء العشرى بالطريقة العادية ثم اضرب فى العدد البيانى السالب الذى يكون حاصله سالباً وأضف اليه العدد الصحيح من حاصل الجزء العشرى بحسب قانون الجمع

فمثلاً $\bar{2} \times \bar{5} = \bar{10}$ وإذا كان العدد الواجب اضافته ٢ فيكون الناتج $\bar{8}$

المثال ١ : $\bar{2},6384 \times \bar{3} = \bar{7},9152$

أى أن حاصل ضرب $\bar{2},6384 \times 3 = 7,9152$

وحاصل ضرب $\bar{2}$ فى ٣ $\bar{6} = 3$

∴ $\bar{7},9152 = \bar{7},6384 + \bar{6} = \bar{3} \times \bar{2},6384 = \bar{7},9152$

المثال ٢ : $\bar{2} \times \bar{3},3680464 = \bar{4},7360928$

الحل : حاصل الضرب $= \bar{2} \times \bar{3},3680464 = \bar{4},7360928$

المثال ٣ : $\bar{3} \times \bar{3},7806473 = \bar{6},1612946$

الحل : حاصل الضرب $= \bar{3} \times \bar{3},7806473 = \bar{6},1612946$

هنا $\bar{3} \times \bar{6} = \bar{18}$ و $\bar{18}$ باضافة ٤ اليها $\bar{14}$

(٤) كيفية قسمة لوغاريتم يحتوى على عدد بيانى سالب

إذا كان العدد البيانى يقبل القسمة على المقسوم عليه فاكتب الخارج بعلامة ناقص واقسم الجزء العشرى بالطريقة العادية - أما إذا كان العدد البيانى السالب لا يقبل القسمة على المقسوم عليه فأضف اليه عدداً سالباً يجعله قابلاً للقسمة وأضف هذا العدد بعلامة زائد الى الجزء العشرى للوغاريتم ثم أقسم العدد البيانى السالب بعد الاضافة والجزء الآخر اللوغاريتم كلا على حدة ويكون الخارج الصحيح بعلامة سالبة هو العدد البيانى للجزء العشرى من الخارج

فمثلاً $\bar{6} \div \bar{3} = \bar{2}$ ولكن لقسمة $\bar{10}$ على ٣ نضيف $\bar{2}$ اليها وحينئذ $\bar{10}$ تعادل $\bar{12}$ و $\bar{2}$ بقسمة العدد الاول (أى $\bar{12}$) على ٣ يكون الخارج ٤ وبقسمة العدد الثانى (أى ٢) على ٣ يكون الخارج $\frac{2}{3}$ وعليه فيكون الخارج الكلى $\bar{4}$ و $\frac{2}{3}$

وإذا أريد كتابة الخارج بصورة عشرية فيكون $\bar{٤}$ رء أمثلة أخرى :

المثال ١ : اقم $\bar{٤}$ ٦٨٤٦٨٤٦ على ٣

الحل : $\bar{٤}$ $٦٨٤٦٨٤٦ \div ٣ = ٢٢٨١٠٨٢٢٨٢$

المثال ٢ : اقم $\bar{٤}$ ١٠٤٧٢ على ٤

الحل : $\bar{٤}$ $١٠٤٧٢ \div ٤ = ٢٦١٨٠٥٤٧٢$

∴ $\bar{٤} \div \bar{٤}$ $١٠٤٧٢ = (٢٦١٨٠٥٤٧٢ + \bar{٤}) \div \bar{٤}$

$\bar{٤} + ١ = ٠٨٨٦٨$

$\bar{٤} = ١٨٨٦٨$

الايضاح : يجب ان يكون العدد البياني في الخارج صحيحاً وحيث أنه في المثال الذى لدينا سالب فلا يمكننا القول $١٠٥ \div ٤$ لذلك من الضروري جعل العدد البياني قابلاً للقسمة على $\bar{٤}$ وعليه فيترتب اضافة $\bar{٣}$ اليه (أى أصغر عدد يمكن اضافته الى $\bar{٤}$ ليجعله قابلاً للقسمة على $\bar{٤}$) فيصير العدد البياني $\bar{٤}$ ونضيف كذلك $\bar{٣}$ الى الجزء العشرى ونجربى العمل كما هو مبين أعلاه

ملاحظة ١ : يلاحظ الطالب أن اضافة $\bar{٣}$ بعلامة دائمة وبعلامة ناقص فى آن واحد الى المقسوم لا تغير قيمته . وما هذه الاضافة سوى تسهيل لاجراء عملية القسمة

ملاحظة ٢ : يمكن اجراء عملية القسمة بكيفية أخرى وذلك بان نحول المقسوم كله الى عدد سالب ويكون الخارج كله عدداً سالباً ثم نضع الخارج على الصورة العادية أى عدد بياني سالب وجزء عشرى موجب . ففي المثال $\bar{٤}$ يكون الحل كما يأتى : $\bar{٤}$ $١٠٤٧٢ = - ٠٤٥٢٨$ (أى أن كل هذا الكسر سالب ويمكن كتابته هكذا : $\bar{٤}$ ٠٤٥٢٨)

أى أننا اذا اعتبرنا السالب خسارة والموجب مكسباً ، واعتبرنا العدد المعلوم عبارة عن جنهيات وكسر من الجنيه ، فيكون $\bar{٤}$ عبارة عن خسارة قدرها جنيه ٠٤٥٢٨ ، عبارة عن مكسب قدره ٠٤٥٢٨ من الجنيه (أو ٠٤٧٢ ملياً) وبالبحت عن صافى المكسب أو الخسارة نرى ان الصافى هو خسارة قدرها ٠٤٥٢٨ من الجنيه (أو ٤٥٢٨ ملياً)

$$4 \div 1,0472 = 4,0528, \div 4$$

$$0,1132 =$$

أى أن الخارج الكلى هو $0,1132$

ثم نحول هذا الكسر السالب الى عدد يأتى سالب وكسر عشرى موجب فينتج $0,8868$ (أى أن الناتج الذى نعتبره خسارة يعادل مكسباً قدره $0,8868$ وخسارة قدرها ١)

ملاحظة : للطالب الخيار فى اتباع أى طريقة يشاء من هاتين الطريقتين ، ولكن الحل بالطريقة الاولى فى أمثال هذا المثال يفضل على غيره لزيادة الاختصار

$$\text{المثال ٣ : } 14,3268472 \div 9$$

$$\text{الحل : } 14,3268472 + 18 = 14,3268472$$

$$\therefore \text{الخارج } (14,3268472 + 18) \div 9 = 2,4807608$$

ايضاح : يجب اضافة ١٤ لجمعها قابلة القسمة على ٩ وحيث أن ١٤ اضيفت فتضاف ٤ كذلك الى الجزء العشرى وبذلك لا تغير قيمة اللوغاريتم حيث أن نتيجة اضافة ١٤ عبارة عن صفر

ملحق للحالة الثالثة : قبل الانتقال الى الحالة الرابعة الخاصة بتطبيق اللوغاريتمات فى العمليات الحسابية نورد فيما يلى أمثلة أخرى أكثر صعوبة على ضرب اللوغاريتمات السالبة وقسمتها وكيفية معالجتها بطريقتين مختلفتين بحيث يتمكن الطالب أن يقارن كلتا الطريقتين بالأخرى ويتبين لنفسه احوال افضلية أحدهما على الأخرى ، وقبل ايراد هذه الامثلة وحلولها نورد حل المثال ١ من أمثلة الضرب الواردة فى الصفحة ٢٠٤ بالطريقة الثانية الموضحة تحت الملاحظة ٢ فى الصفحة ٢٠٥ التابعة لمسائل القسمة

حل المثال ١ الوارد فى الصفحة ٢٠٤

$$3 \times 1,3616 = 3 \times 2,6384$$

$$0,9102 = 0,0848 =$$

الايضاح : ان اللوغاريتم $2,6384$ (المركب من جزء عشرى موجب قدره $0,6384$ وعدد يأتى سالب قدره ٢) يعادل لوغاريتماً صحيحاً وعشرياً سالباً قدره

— ١,٣٦١٦ ومراجعة ما ورد في الملاحظة ٢ السابق الإشارة إليها فنحصل على الناتج النهائي وقدره ٩١٥٢^٥ وهو الناتج أو حاصل الضرب المثال ١ الذى نحن بصدده ، وفيما يلى الأمثلة الأخرى وحلولها بادئين بالأمثلة على الضرب

المثال ١ : أوجد حاصل ضرب ٢,٦٣٨٤ فى ٢

الحل : (أولاً) بالطريقة العادية السابقة استخدامها فى مسائل الضرب والقسمة

<p>(ب) وضع آخر</p> $\begin{array}{r} \bar{2} \times \bar{2},6384 = \bar{2} \times (\bar{2} + 0,6384) \\ \bar{4} + 1,2768 = \\ \bar{2},7232 \end{array}$	<p>(١) ٢,٦٣٨٤ مضروب</p> $\begin{array}{r} \bar{2} \\ \times \bar{2},6384 \\ \hline \bar{4} \text{ حاصل ضرب } \bar{2} \text{ فى } \bar{2} \\ \bar{12},7232 \text{ حاصل جمع الحاصلين الجزئيين} \\ \hline \text{وهو الحاصل المطلوب} \end{array}$
---	---

(ثانياً) بالطريقة الأخرى المبينة فى الملاحظة ٢ فى الصفحة ٢٠٥

$$\bar{2} \times \bar{2},6384 = \bar{2} \times 1,3616 = \bar{2},7232 \text{ وهو الحاصل المطلوب}$$

المثال ٢ : أوجد حاصل ضرب ٢,٦٣٨٤ فى ٢

الحل : (أولاً) بالطريقة العادية

<p>(ب) وضع آخر</p> $\begin{array}{r} \bar{2} \times \bar{2},6384 = \bar{2} \times 2,2768 \\ \bar{6},7232 = \end{array}$ <p>ملاحظة : النتائج هنا هى كالنتائج فى (١)</p>	<p>(١) ٢,٦٣٨٤</p> $\begin{array}{r} \bar{2} \\ \times 2,2768 \\ \hline \bar{4} \text{ حاصل ضرب } \bar{2} \text{ فى } 2 \\ \bar{12},7232 \text{ حاصل ضرب } \bar{2} \text{ فى } 2,2768 \\ \hline \text{عشرى موجب وعدد يبانى سالب} \end{array}$
--	--

(ثانياً) بالطريقة الأخرى : لا أثر لاستعمال الطريقة الأخرى فى هذا المثال

المثال ٣ : أوجد حاصل ضرب ٢,٦٣٨٤ فى ٢,٠٨٠٠

الحل : (أولا) بالطريقة العادية

(ب) وضع آخر	(١) مضروب
$\times 2,6384 = 2,08 \times 2,6384$	$2,6384$
$2 \times 2,6384 + 0,08$	$2,08$
$0,2768 - 0,211072 =$	مضروب فيه
$0,065728 =$	حاصل ضرب المضروب في ٠,٠٨
$6,934272 =$	$0,2768$
	» » » »
	حاصل جمع الحاصلين الجزئيين
	وهو حاصل الضرب
	حاصل الضرب بصورة النهائية

(ثانيا) بالطريقة الاخرى

بيان عملية الضرب	$1,92 - \times 2,6384 = 2,08 \times 2,6384$
$2,6384$	$0,065728 - =$
$1,92 -$	$6,934272 =$
$0,2768$	
$0,065728 -$	

الايضاح : يلاحظ أن الحاصل السالب في
الحل بالطريقة العادية استخرج بعد ايجاد حاصلين جزئيين مختلفي النوع بينما في
الحل بالطريقة الثانية استخرج مباشرة بعد تحويل المضروب فيه (المركب من جزء
موجب وجزء سالب) الى جزء سالب

المثال ٤ : أوجد حاصل ضرب ٢,٦٣٨٤ في ٣,٠٨

الحل (أولا) بالطريقة العادية

(١) مضروب

$3,08$ مضروب فيه

٠,٠٥١٠٧٢ حاصل ضرب ٢,٦٣٨٤ في ٠,٠٨ الحاصل الجزئي الأول

٠,١٦ حاصل ضرب ٢ في ٠,٠٨ » الثاني

١,٩١٥٢ حاصل ضرب ٢,٦٣٨٤ في ٣ » الثالث

٦ حاصل ضرب ٢ في ٣ » الرابع

٣,٩٧٥٨٧٢ حاصل الضرب الكلى المطلوب وهو مجموع الحواصل الجزئية

(ثانيا) بالطريقة الاخرى

$3,08 \times 2,6384 = 1,3616 \times 2,92 -$ وذلك بعد تحويل كلا
المضروبين الى كمية سالبة

$3,975872 =$ حاصل الضرب

الايضاح : بعد تحويل كلا المصروبين الى عدد سالب استخرجنا حاصل الضرب المطلوب — وفي هذا المثال تظهر جليا أفضلية الطريقة الثانية على الطريقة العادية وفيما يلي أمثلة القسمة

المثال ١ : أوجد خارج قسمة ٤,٧٢٣٥ على ٢,٥

الحل : (اولا) بالطريقة العادية

$$٤,٧٢٣٥ \div ٢,٥ = (٤,٧٢٣٥ + ٥) \div (٢,٥ + ٥) = ٩,٧٢٣٥ \div ٧,٥$$

$$= ١,٦٨٩٤ + ٢ = ٣,٦٨٩٤$$

الايضاح : اتبعنا في حل هذا المثال ما اتبعناه باستخدام الطريقة العادية في

حل المثالين ٢ و ٣ من أمثلة القسمة الواردة في الصفحتين ٢٠٥ و ٢٠٦

(ثانيا) بالطريقة الاخرى

$$٤,٧٢٣٥ \div ٢,٥ = ٤,٧٢٣٥ - ٣,٢٧٦٥ = ١,٤٤٧٠$$

$$= ١,٤٤٧٠ - ١,٤٤٧٠ = ٠$$

الايضاح : حولنا المقسوم الى عدد من نوع واحد ثم أجرينا عملية القسمة وحولنا الخارج السالب الى خارج مركب من عدد بياني سالب وجزء عشرى موجب ملاحظة : يمكن معالجة هذا المثال بالوضع الآتي

$$٤,٧٢٣٥ \div ٢,٥ = ٤,٧٢٣٥ \div ٢,٥ = ٢,٣٦١٧٥ + ٠,٣٦١٧٥ = ٢,٣٦١٧٥ + ٠,٣٦١٧٥ = ٢,٧٢٣٥$$

$$= ٢,٧٢٣٥ \times ٢,٣٦١٧٥ = ٦,٤٤٧٠$$

$$= (٦,٤٤٧٠ + ١٠) \div (٢,٥ + ١٠) = ١٦,٤٤٧٠ \div ١٢,٥ = ١,٣١١٧٦$$

المثال ٢ : أوجد خارج قسمة ٦,٧٢٣٥ على ٢,٥

الحل : (اولا) بالطريقة العادية

$$٦,٧٢٣٥ \div ٢,٥ = (٦,٧٢٣٥ + ٥) \div (٢,٥ + ٥) = ١١,٧٢٣٥ \div ٧,٥$$

$$= ١,٥٨٩٤ + ٢ = ٣,٥٨٩٤$$

$$= ٣,٥٨٩٤ + ٣ = ٦,٨٨٩٤$$

$$= ٦,٨٨٩٤$$

(ثانيا) بالطريقة الاخرى

$$٢,٥ \div ٥,٢٧٦٥ = ٢,٥ \div ٦,٧٢٣٥$$

$$٢,١١٠٦٠ =$$

$$٣,٨٨٩٤ =$$

نجد في حل هذين المثالين ان الطريقة الثانية تفضل الطريقة العادية ملاحظة عامة على جميع المسائل السالفة : ان جميع الاعداد الواردة في الامثلة السالفة هي لوغاريتمات ، واذا اردنا أن نضع المعلومات العددية لأي مثال من هذه الامثلة على صورة عملية لجعلنا كل عدد من الاعداد المعلومة مسبقا بالكلمة لوغاريتم (أو دليل أو أس) فمثلا $٢,٥ \div ٤,٧٢٣٥$ (أي المعلومات العددية للمثال الاول من مثالي القسمة) يعادل على صورة عملية تنفق مع قوانين الدلائل احد الوضعين: $١٠ (٤,٧٢٣٥) \frac{1}{٢,٥}$ أو $١٠ (٤,٧٢٣٥) \div$ والنتائج لكلا

هذين الوضعين يكون على صورة عملية مماثلة هو $١٠ (٢,٦٨٩٤)$

كذلك $٣,٠٨ \times ٢,٦٣٨٤$ (أي معلومات المثال الرابع في مسائل الضرب) يعادل على صورة تنفق وقوانين الدلائل الوضع الآتي : $١٠ (٢,٦٣٨٤) \div ٣,٠٨$ والنتائج يكون على صورة عملية $١٠ (٣,٩٧٥٩)$

٤ . تطبيق اللوغاريتمات في العمليات الحسابية

ان لاستخدام اللوغاريتمات في العمليات الحسابية فائدة كبيرة فبدلا من اجراء الحل بالاعداد المعلومة فنستخدم لوغاريتمات الاعداد ، وينحصر استعمال اللوغاريتمات في العمليات الآتية :

الضرب ويستبدل بالجمع ، القسمة وتستبدل بالطرح ، إيجاد انقوى (صحيحة وكسرية) ويستبدل بالضرب ، وسنبين ذلك فيما يأتي :

(١) الضرب بواسطة اللوغاريتمات

توجد لوغاريتمات الاعداد (المضارب) وتجمع لوغاريتماتها وحاصل الجمع هو لوغاريتم حاصل ضربها ، ثم يبحث عن العدد المقابل له والنتائج هو الحاصل المطلوب

المثال ١ : اضرب ٦٣٨٤ في $٣٩,٤٧$

$$\text{الحل :} \quad 3,8051 = 6384 \text{ لو}$$

$$1,0963 = 39,47 \text{ لو}$$

$$\therefore \text{لو} (6384 \times 39,47) = 0,4014$$

وبالمبحث عن العدد المقابل لحاصل الجمع في جدول الاعداد المقابلة (من جداول

$$\text{اللوغاريتمات) نرى ان لو } 252000 = 0,4014$$

$$\therefore 6384 \times 39,47 = 252000 \text{ (مقربا الى 4 أرقام معنوية)}$$

أو يمكن كتابة حاصل الضرب هكذا : 252000 (حيث يفهم من هذا الوضع ان الأرقام المعنوية هي أربعة أرقام)

ويمكن وضع حل هذا المثال على الصورة الآتية : —

$$\text{لو حاصل الضرب المطلوب} = \text{لو } 6384 + \text{لو } 39,47$$

$$= 3,8051 + 1,0963$$

$$\therefore \text{لو } 252000 = 0,4014$$

أو يكون الوضع بالكيفية الآتية :

$$\text{لو} (6384 \times 39,47) = \text{لو } 6384 + \text{لو } 39,47 \text{ الخ}$$

المثال ٢ : أوجد حاصل ضرب $0,3902 \times 0,00314728 \times 0,09716$

$$\text{الحل :} \quad 0,3902 \text{ لو} = 0,5912873$$

$$\text{لو } 0,09716 = 0,9776907$$

$$\text{لو } 0,00314728 = 0,3497353$$

$$\therefore \text{لوغاريتم حاصل الضرب} = 3,8653133 \text{ وهو المجموع}$$

$$\therefore \text{لو } 0,0007333033 = 3,8653133$$

$$\therefore \text{حاصل الضرب} = 0,0007333033$$

ويمكن وضع الحل على الصورة الآتية :

$$\text{لو حاصل الضرب} = \text{لو } 0,3902 + \text{لو } 0,09716 + \text{لو } 0,00314728$$

$$= 0,5912873 + 0,9776907 + 0,3497353$$

$$\therefore \text{لو } 0,0007333033 = 3,8653133$$

$$\therefore \text{حاصل الضرب} = 0,0007333033$$

ايضاح حل المثالين : بحثنا عن لوغاريتم كل مضروب وجمعنا اللوغاريتمات وحاصل

جمعها هو لوغاريتم حاصل الضرب ثم بحثنا عن العدد المقابل لهذا اللوغاريتم فكان الناتج في المثال الاول ٢٥٢٠٠٠ وفي المثال الثاني ٠٠٠٧٣٣٣٥٣٣.

ملاحظة (١) : لا بد للطالب ان يستنتج لنفسه ان السبب في جمع لوغاريتمات الاعداد المضروبة يستند الى أحد قوانين الدلائل الذي يقضى بجمع الدلائل في حالة ضرب عدد مرفوع الى قوة ما في العدد نفسه مرفوعا الى قوة أخرى ، ففي المثال الاول مثلا ضربنا ١٠ في ٣٢٨٠٠١ في ١٠ في ١٠٠١٦٣ (أى قوة كل من العددين المعلومين بأساس ١٠) وعليه كان الناتج ١٠ في ٣٢٨٠٠١ + ١٠٠١٦٣ أى ١٠ في ٣٢٨٠٠١٦٣ وبالبحث عما تساويه القوة ١٤٠٤٠٨ في الجداول اللوغاريتمية نجد العدد ٢٥٢٠٠٠ الذي هو حاصل الضرب المطلوب

ملاحظة (٢) : يمكن للطالب أن يتحقق لنفسه صحة حاصل الضرب باجراء عملية الضرب حسابياً - فمثلا في المثال الاول استخدمنا جداول اللوغاريتمات ذات الاربعة الارقام العشرية وعليه فكان الحاصل مقربا الى أربعة أرقام معنوية . فاذا ضربنا ٦٣٨ في ٣٩٠٤٧ مقربا الى أربعة أرقام معنوية نتج لدينا ٢٥٢٠٠٠

(٢) القسمة بواسطة اللوغاريتمات

يطرح لوغاريتم المقسوم عليه من لوغاريتم المقسوم والباقي هو لوغاريتم الخارج ثم يبحث عن العدد المقابل له وهو الخارج المطلوب

$$\text{المثال ١ : } ٨٥٣٩ \div ٤٧,٣٤$$

$$\text{الحل : } ٨٥٣٩ = ٣,٩٣١٤$$

$$٤٧,٣٤ = ١,٦٧٥٣$$

$$٢,٢٥٦١ \text{ الباقي}$$

وبالبحث عن العدد المقابل لهذا اللوغاريتم من جدول الاعداد المقابلة (من الجداول اللوغاريتمية) نرى أن العدد المقابل هو ١٨٠,٣ وهو خارج القسمة المطلوب

$$\text{أى أن } ١٨٠,٣ = ٢,٢٥٦١$$

$$\text{أو } ٨٥٣٩ \div ٤٧,٣٤ = ١٨٠,٣ \text{ (مقربا الى ٤ أرقام معنوية)}$$

ويحسن وضع حل هذا المثال على الصورة الآتية :

$$\text{لو خارج القسمة المطلوب} = \text{لو } ٨٥٣٩ - \text{لو } ٤٧,٣٤ *$$

$$١,٦٧٥٣ - ٣,٩٣١٤ =$$

$$٢,٢٥٦١ = \text{لو } ١٨٠,٣$$

الايضاح : يلاحظ الطالب كذلك اننا استخدمنا قانون الدلائل في اجراء عملية القسمة وذلك بطرح دليل المقسوم عليه الذي هو ١,٦٧٥٣ من دليل المقسوم الذي هو ٣,٩٣١٤ فكان الناتج دليل الخارج أولو غاريتمه وهو ٢,٢٥٦١ أى ان الخارج $= ١٨٠,٣$ ثم بحثنا عما تساويه هذه القوة في جدول الاعداد المقابلة للوغاريتمات

$$\text{المثال ٢ : اقسم } ٠,٠٠٠٩١٩٧ \text{ على } ٤٧٥,٢٥$$

$$\text{الحل : لو } (٠,٠٠٠٩١٩٧ \div ٤٧٥,٢٥) = \text{لو } ٠,٠٠٠٩١٩٧ - \text{لو } ٤٧٥,٢٥$$

$$٢,٦٧٦٩٢ - ٤,٩٦٣٦٥ =$$

$$٦,٢٨٦٧٣ = \text{لو } ٠,٠٠٠٠٠١٩٣٥٢$$

$$\text{الخارج المطلوب} = ٠,٠٠٠٠٠٠١٩٣٥٢ \text{ (بالتقريب)}$$

تلمية : استعملت لحل هذا المثال جداول لوغاريتمات ذات خمسة أرقام معنوية (٣) إيجاد القوى - (طبقا لاحد قوانين الدلائل)

وذلك يتضمن عمليات إيجاد القوى الصحيحة وإيجاد القوى الكسرية (سواء كانت القوى موجبة أو سالبة)

يضرب لوغاريتم العدد المعلوم في دليل قوة العدد ويكون حاصل الضرب هو لوغاريتم القوة المطلوبة ثم يبحث عن العدد المقابل له والناتج هو القوة المطلوبة

(١) امثلة على إيجاد القوى الصحيحة

المثال ١ : أوجد القوة الخامسة للعدد ١,٠٣٥

$$\text{الحل : لو } (١,٠٣٥)^٥ = ٥ \times \text{لو } ١,٠٣٥ \text{ (بحسب أحد قوانين الدلائل)}$$

$$٠,١٤٩ \times ٥ =$$

$$٠,٧٤٥ =$$

$$\text{لو } ١,١٨٧ = ٠,٧٤٥$$

$$\therefore (١,٠٣٥)^٥ = ١,١٨٧ \text{ (مقرباً الى ٤ ارقام معنوية)}$$

* أو بحسب الوضع الآتي :

$$\text{لو } \frac{٨٥٣٩}{٤٧,٣٤} = \text{لو } ٨٥٣٩ - \text{لو } ٤٧,٣٤ \text{ الخ}$$

الايضاح : ضربنا دليل القوة في لوغاريتم العدد المعلوم طبقا لما يتضمنه أحد قوانين الدلائل وهو ان رفع قوة عدد ما الى قوة اخرى عبارة عن العدد المعلوم مرفوعا الى قوة تعادل حاصل ضرب الدلائل في بعضها البعض

فالكمية (١,٠٣٥) هي عبارة عن (١٠) ^{٠.٠١٤٩}

$$٠.٠١٤٩ \times ١٠ =$$

$$٠.٠٧٤٥$$

وبالبحث عما تساويه القوة ٠,٠٧٤٥ بأساس ١٠ نرى ان العدد المقابل لها

هو ١,٨٧

المثال ٢ : اوجد القوة السابعة للعدد ٠,٠٨٢٦

$$\text{الحل : لو } ٠,٨٢٦ = ٢,٩١٦٩٨$$

$$\frac{٧}{٨٤١٨٨٦}$$

$$٨٤١٨٨٦$$

والعدد المقابل لهذا اللوغاريتم هو ٠,٠٠٠٠٠٠٠٢٦٢٣٤

∴ (٠,٠٨٢٦) ^٧ = ٠,٠٠٠٠٠٠٠٢٦٢٣٤ (مقربا الى خمسة ارقام معنوية)

المثال ٣ : اوجد قيمة ١,٠٥^{-٤}

$$\text{الحل : لو } (١,٠٥)^{-٤} = ٤ \text{ لو } ١,٠٥$$

$$٠,٠٢١٢ \times ٤ =$$

$$٠,٠٨٤٨ =$$

$$\therefore \text{ لو } ٠,٨٢٢٦ = ٩١٥٢$$

ملاحظة : بالرجوع الى احدى نتائج قوانين الدلائل يلاحظ الطالب ان ١,٠٥^{-٤}

$$= \frac{١}{١,٠٥^٤} \text{ أى ان هذا الوضع عبارة عن القيمة الحالية بفائدة مركبة للواحد بمعدل}$$

٥ ٪ سنويا لمدة ٤ سنوات ، ويمكن معالجة هذه المسألة لوغاريتميا بالوضع الآتي :

$$\text{لو } \frac{١}{١,٠٥} = ١ \text{ لو } ٤ \text{ لو } ٠,٠٥$$

$$٠,٠٢١٢ \times ٤ = ٠ \text{ الخ}$$

(ب) أمثلة على إيجاد القوى الكسرية (بما فيها الحذور)

المثال ١ : أوجد الجذر الرابع للعدد ١,٢٥٦

$$\text{الحل : لو } (١,٢٥٦)^{\frac{1}{4}} = \frac{1}{4} \text{ لو } ١,٢٥٦$$

$$٠,٠٩٩٠ \times \frac{1}{4} =$$

$$٠,٠٢٤٨ =$$

$$\text{لو } ١٠,٠٥٩ = ٠,٠٢٤٨$$

$$\therefore \text{ الجذر الرابع للعدد } ١,٢٥٦ = ١,٠٥٩$$

الايضاح : استخدمنا هنا كذلك قانون الدلائل اذ ضربنا لوغاريتم العدد المعلوم في الدليل الكسرى (وهو عبارة عن قسمة لوغاريتم العدد المعلوم على الجذر المعلوم) فكان اللوغاريتم الناتج ٠,٠٢٤٨ ووجدنا ان العدد المقابل له هو ١,٠٥٩

المثال ٢ : أوجد قيمة $\sqrt[4]{٠,٠٠٤٧٨٣٦}$

$$\text{الحل : لو } \sqrt[4]{٠,٠٠٤٧٨٣٦} = \frac{1}{4} (٣,٦٧٩٨)$$

$$= \frac{1}{4} (١,٦٧٩٨ + ٤)$$

$$= ٢,٨٣٩٩$$

$$\therefore \sqrt[4]{٠,٠٠٤٧٨٣٦} = \text{العدد المقابل للناتج } ٢,٨٣٩٩$$

$$= ٠,٠٦٩١٦$$

المثال ٣ : أوجد قيمة $(٦٣,٧٥)^{\frac{2}{3}}$

$$\text{الحل : لو } (٦٣,٧٥)^{\frac{2}{3}} = \frac{2}{3} \text{ لو } ٦٣,٧٥$$

$$١,٨٤٤ \times \frac{2}{3} =$$

$$= ٠,٤٥١١ \times ٣ =$$

$$= ١,٣٥٣٣$$

$$\text{ولكن لو } ٢٢,٥٦ = ١,٣٥٣٣$$

$$\therefore (٦٣,٧٥)^{\frac{2}{3}} = ٢٢,٥٦$$

*

٥. أمثلة متنوعة يحمى بعضها على اللوغاريتمات الواجب استعمالها

في حل المسائل والاعداد المقابلة للوغاريتمات

المثال ١ : أوجد لو $\{ (٢,٧)^3 \times (٠,٨١)^{\frac{1}{2}} \div (٩٠)^{\frac{1}{4}} \}$ مع العلم بأن

$$\text{لو } 3 = 0,4771213$$

الحل :

$$\begin{aligned} & \text{القيمة المطلوبة} = 3 \text{ لو } \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \text{ لو } \frac{1}{3} - \frac{1}{3} \text{ لو } \frac{1}{3} \\ & = 3 \text{ (لو } \frac{1}{3} - \frac{1}{3} \text{ لو } \frac{1}{3}) + (10 \text{ لو } \frac{1}{3} - 100 \text{ لو } \frac{1}{3}) - (10 \text{ لو } \frac{1}{3} + 3 \text{ لو } \frac{1}{3}) \\ & = 3 \text{ (لو } \frac{1}{3} - \frac{1}{3} \text{ لو } \frac{1}{3}) + (1 - 3 \text{ لو } \frac{1}{3}) - (1 + 3 \text{ لو } \frac{1}{3}) \\ & = 3 \text{ (لو } \frac{1}{3} - \frac{1}{3} \text{ لو } \frac{1}{3}) + (1 - 3 \text{ لو } \frac{1}{3}) - (1 + 3 \text{ لو } \frac{1}{3}) \\ & = 9 - 3 \text{ لو } \frac{1}{3} + 3 \text{ لو } \frac{1}{3} - 3 \text{ لو } \frac{1}{3} - 3 \text{ لو } \frac{1}{3} + 3 \text{ لو } \frac{1}{3} - 3 \text{ لو } \frac{1}{3} \\ & = 9 \text{ لو } \frac{1}{3} + 3 \text{ لو } \frac{1}{3} - 3 \text{ لو } \frac{1}{3} - 3 \text{ لو } \frac{1}{3} + 3 \text{ لو } \frac{1}{3} - 3 \text{ لو } \frac{1}{3} \\ & = (9 - \frac{1}{3} + \frac{1}{3}) \text{ لو } \frac{1}{3} - 3 \text{ لو } \frac{1}{3} \\ & = \left\{ \frac{20 + 32 + 60}{20} \right\} - 3 \text{ لو } \frac{1}{3} = \left\{ \frac{20 - 32 + 90}{10} \right\} = \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 0,6280766 = 0,80 - 0,4771213 \times 9,7 = 0,6280766 \\ 0,6280766 = 0,80 - \end{aligned}$$

ملاحظة : يمكن للطالب أن يضع الحل بشكل أخصر وذلك بأن يستغنى عن كتابة السطرين الثاني والثالث ويكتب السطر الرابع ويستغنى عن كتابة السطر الخامس والسادس ويكتب السطر السابع ويستغنى عن كتابة السطر الثامن ويكتب السطر التاسع والاسطر التي بعده فقط ، ولم تتبع هذا الوضع المطول الارغبة في جعل الطالب يتبع سير الحل بسهولة

تنبيه : يجب أن يلاحظ الطالب ان لوغاريتم ٥ وقواها يمكن استخراجها من ٢ هكذا : لو ٥ = لو $\frac{1}{2}$ = ١٠ - ٢ = ١ - ٢

المثال ٢ : أوجد عدد الارقام الصحيحة في ٨٧٥ مع العلم بأن لو ٣ = ٠,٣٠١ ٦ لو ٧ = ٠,٨٤٥

الحل :

$$\begin{aligned} 875^{16} \text{ لو } 16 &= (125 \times 7) \text{ لو } 16 = (3 + 7 \text{ لو } 3) \text{ لو } 16 \\ &= [3 + 7 \text{ لو } (10 - 1 \text{ لو } 2)] \text{ لو } 16 \end{aligned}$$

$$[\text{لو } ٧ + ٣ (١ - \text{لو } ٢)] = ١٦$$

$$(\text{لو } ٧ + ٣ - ٣ (١ - \text{لو } ٢)) = ١٦$$

$$(٠,٣٠١ \times ٣ - ٣ + ٠,٨٤٥) = ١٦$$

$$(٠,٩٠٣ - ٣,٨٤٥) = ١٦$$

$$٤٧,٠٧٢ = ٢,٩٤٢ \times ١٦ =$$

∴ عدد الأرقام الصحيحة هو ٤٨

المثال ٣ : أوجد قيمة س في المعادلة الآتية مقربة إلى ٦ منازل عشرية منع العلم

$$\text{بأن لو } ٢٠ = ٣٠٠ - ١٠٣٠,٦ \text{ لو } ٦١,٣٠١ = ٣٠٠$$

$$٢,٤٧٧١٢١٣ = ٣٠٠$$

$$\text{الحل : } (٣ - ٤ \text{ س}) \text{ لو } ٦ + (٥ + \text{س}) \text{ لو } ٤ = ٨$$

$$\therefore (٣ - ٤ \text{ س}) (٢ \text{ لو } ٦ + ٣ \text{ لو } ٤) + (٥ + \text{س}) (٢ \text{ لو } ٥ + ٣ \text{ لو } ٢) = ٨$$

$$\therefore \text{س} (٤ \text{ لو } ٤ - ٢ \text{ لو } ٥ + ٣ \text{ لو } ٢ + ٣ \text{ لو } ٤ - ٢ \text{ لو } ٥) = ٨$$

$$\text{س} (٣ \text{ لو } ١٠ - ٣ \text{ لو } ٥) = ٨$$

$$\therefore \text{س} = \frac{٣ \text{ لو } ١٠ + ٢ \text{ لو } ٥}{٣ \text{ لو } ٤ + ٢ \text{ لو } ٥} = \frac{٠,٣٠١ \times ١٠ + ٠,٣٠١ \times ٣}{٠,٣٠١ \times ٤ + ٠,٣٠١ \times ٢} = \frac{٠,٣٠١ \times ١٣}{٠,٣٠١ \times ٦} = \frac{٤,٤١٦٦٣٩}{١,٧٦٩٢٠٣} =$$

$$\frac{٤,٤١٦٦٣٩}{١,٧٦٩٢٠٣} = ٢,٥١٠٥٤٥٢$$

المثال ٤ : أوجد قيمة $\frac{٣,٢٧٤ \times ٠,٠٥٩}{١٤,٨٣ \times ٠,٧٧}$ مقرباً إلى أربعة أرقام معنوية

الحل : لو القيمة المطلوبة = $\frac{٣,٢٧٤ \times ٠,٠٥٩}{١٤,٨٣ \times ٠,٧٧}$

$$\text{لو } ٠,٧٧$$

$$+ ١,١٧١٢ - ٣,٧٧٠٩ + ٠,٥١٥٠ =$$

$$(٢,٨٨٦٥$$

$$٠,٥٧٧ - ٢,٢٨٥٩ =$$

$$\text{لو } ٠,١٦٩١ = ٢,٢٨٢$$

$$\therefore ٠,١٦٩١ = \frac{٣,٢٧٤ \times ٠,٠٥٩}{١٤,٨٣ \times ٠,٧٧}$$

المثال ٥ : أوجد قيمة $(٠,٠٠٤٦٨)^٧$

$$^{400} \left(\frac{1}{4} + 1 \right) 100 =$$

$$^{400} \left(\frac{1}{8} + 1 \right) 100 =$$

$$^{400} \left(\frac{1}{16} + 1 \right) 100 =$$

$$\therefore \text{لو القيمة المطلوبة} = \text{لو } 100 + 40 (40 - 80)$$

$$= 2 + 400 (4 - 3 - 3 \text{ لو } 2 - 10)$$

$$= 2 + 400 (4 - 3 - 3 \text{ لو } 2 - 1)$$

$$= 2 + 400 (40854 - 1908399 - 10909399)$$

$$= 2 + 400 \times 3905399$$

$$= 158084$$

$$\therefore \text{لو } 158084 = 143906$$

الايضاح : بما أن العدد المقابل للوغاريتم 158084 هو 143906 كما هو معلوم في المسألة وبما أن الجزء العشري في الناتج هو عين الجزء العشري للوغاريتم المعلوم فيكون إذاً العدد المقابل المطلوب مركباً من أرقام هذا العدد مع اختلاف في وضع العلامة العشرية فقط أى انه يكون 143906 (لأن العدد "بياني في اللوغاريتم يشير الى أن العدد المقابل يحتوي على خمسة أرقام صحيحة)

المثال ٨ : اذا كانت المسافة بين مدينتين هي ٥٧١ كيلومتراً فكيف تكون المسافة بالاميال اذا علم ان المتر = ٣,٢٨١ اقدام

الحل : نورد أولاً الوضع الحسابي للحل ثم الوضع اللوغاريتمي

$$\frac{3,281 \times 1000 \times 571}{5280} = \text{عدد الاميال المطلوبة}$$

$$\frac{3,281 \times 100 \times 571}{5280} \text{ لو}$$

$$= \text{لو } 571 + \text{لو } 3281 - \text{لو } 5280$$

$$= 2,7566 + 3,5160 - 3,7226$$

$$= 2,5480$$

$$\text{لو } 354,8 = 2,5480$$

\therefore عدد الاميال المعادلة للمسافة ٥٧١ كيلومتراً هو 354,8 ميلاً

المثال ٩: أوجد الفائدة البسيطة لمبلغ ٢٧,٩٧١ ج م لمدة ٢٤٧ يوماً
بمعدل ٣٪ سنوياً (باعتبار السنة ٣٦٥ يوماً)
الحل:

$$\frac{25 \times 247 \times 27,971}{8 \times 36500} = \text{الفائدة بالجنيهات}$$

$$\therefore \text{لو الفائدة} = \text{لو} \left(\frac{25 \times 247 \times 27,971}{8 \times 36500} \right)$$

$$= \text{لو } 27,971 + \text{لو } 247 + \text{لو } 25 - \text{لو } 29200$$

$$= ١,٤٤٦٧ + ٢,٣٩٢٧ + ٠,٣٩٧٩ - ١,٤٦٥٤$$

$$= ٠,٢٣٧٣ - ٠,٤٦٥٤$$

$$\text{لو } ٠,٥٩١٤ = ١,٧٧١٩$$

أى أن الفائدة = ٠,٥٩١٤ من الجنيه = ٥٩١ ملياً تقريباً

$$\text{المثال ١٠: أوجد قيمة} \frac{30,215}{1 - (1,0275)^{100}}$$

الحل: في هذه المسألة يجب أولاً استخراج قيمة $(1,0275)^{100}$ باللوغاريتمات
وطرح ١ من القيمة ثم إجراء الحل اللوغاريتمى لجعل الباقي مقاماً هكذا:

$$\text{لو } (1,0275)^{100} = ٤,٥ \text{ لو } ١,٠٢٧٥$$

$$= ٠,١١٧ \times ٨٤,٥ =$$

$$\text{لو } ١,١٢٩ = ٠,٥٢٦٥$$

$$\therefore (1,0275)^{100} = ١ - ١,١٢٩ = ٠,٨٧١$$

وبعد ذلك نحسب الحل كما يأتي:

$$\text{لو القيمة المطلوبة} = \text{لو} \left(\frac{30,215}{0,871} \right)$$

$$= \text{لو } 30,215 - \text{لو } ٠,٨٧١$$

$$= ١,٤٨١٦ - ١,١١٠٦$$

$$= ٢,٣٧١٠$$

$$\text{لو } ٢٣٥,٠ = ٢,٣٧١٠ \therefore \text{القيمة} = ٢٣٥$$

ملاحظة: سيجد الطالب في موضوع المتوالية الهندسية واستخدامها في
العمليات التجارية وفي موضوع القوائد المركبة والدفعات المتساوية واستهلاك
القروض بقائمة مركبة تطبيقات عديدة للوغاريتمات

٦. تمرينات على اللوغاريتمات

تفبيته: (١) تستخدم الجداول ذات أربعة الأرقام في حل المسائل الآتية التي يحتاج فيها الى استعمال الجداول اللوغاريتمية ما لم تذكر جداول أخرى
(ب) ان الجزء الاول من المسائل الآتية هو بمثابة ملحق أو تنمة لمسائل القوى والجذور ومقدمة لمسائل اللوغاريتمات

(١) اذا علم ان $10^{2.3010} = 100$ و $10^{2.4771} = 30$ و $10^{2.8451} = 70$
فضع كلا من الاعداد الآتية على صورة قوة من العدد ١٠

$\begin{array}{r} 2 \\ 0.2 \sqrt{0.4} \\ \hline 0.42 \end{array}$	$\begin{array}{r} 77 \\ 0.00 \\ \hline 14 \sqrt{0.0} \end{array}$	$\begin{array}{r} 2. \\ 3.7 \\ \hline 3 \times 7 \end{array}$	$\begin{array}{r} 14 \\ 18 \\ 28 \\ \hline 36 \end{array}$	$\begin{array}{r} 2.2 \\ 3 \\ 2.7 \\ \hline 3 \times 2 \end{array}$
---	---	---	--	---

(٢) أوجد النتائج للعمليات اللوغاريتمية الآتية :

2.8×1.9172	$3.4771 - 1.0813$	$1.1057 + 2.6352$
1.4×1.3276	0×2.7630	$2.6381 + 1.0883$
$1.7 \div 3.0468$	$2 \div 3.0270$	$1.4088 + 1.7673$
$2.7 \div 2.0003$	1.7×1.6237	$2.6000 - 2.6437$
$13 \div 0.1273$	$\frac{7}{4} \times 2.3807$	$0.2007 - 1.6270$

(٣) أوجد النتائج للعمليات اللوغاريتمية الآتية :

$2.73 \div 2.1472903$	$3.1456 + 7.0017 + 2.034276$
1.2309×0.6734	$0.7923427 - 3.6734078$
$2.6779 \div 3.8320$	2.0600×3.7423

(٤) أجز العمليات الآتية بواسطة اللوغاريتمات وحقق النتائج بالضرب العشري التقريبي والقسمة العشرية التقريبية مقربا الى ٤ أرقام معنوية

$$٠,٠٠٠٣٧٢ \times ٠,٠٥٤٧١$$

$$٧,٢٣٥٤ \div ٩٥,٢٨$$

$$٣٩,٨٤١٣ \div ٢٠,٨٠٠$$

$$٠,٩٧١٢٥ \times ٢١٧,٢$$

$$٤,٣٥٨ \times ٧٣,٦٨٤$$

$$٨٦,٥٧ \times ١,٩٥٧$$

(٥) أجز العمليات الآتية باللوغاريتمات :

$$\frac{(٠,٠٧٥٢) \times ٣(٣,٢)}{٢(٤٨٧) \times ١٧٠٠}$$

$$\frac{١٧٢,٥٦٣ \times ٧ \sqrt{}}{١٥٤,١٠٦٥ \times ١١}$$

$$\frac{٥,٣٧١}{٧٢,٣٥} \times \frac{٥,٨٧}{٧١٣,٥}$$

$$\sqrt[٢]{(٦,٢٥٣ \times ٧١٠)}$$

$$\sqrt[٢]{\left(\frac{٢١٨٥ \times ١٥٧٣}{٧٨١ \times ٨٧٥٠} \right)}$$

$$\frac{٢٤٢٧٧ \times ٠,٠٦٥١٧٣ \times \sqrt[٢]{(١٠٢,٧)}}{١٤٩٧ \sqrt[٥]{\times ٠,٠٠٠٥٦٧٨٣ \sqrt[٤]{\times}}}$$

(٦) أجب على المسألة السالفة باستخدام الجداول اللوغاريتمية ذات

سبعة الأرقام

(٧) أوجد الفائدة البسيطة لمبلغ ٢٠٨٧,١٧٥ ج لمدة ٢٧٣ يوما بمعدل ٧,٢٢٪ سنويا (باستخدام نوعي الجداول اللوغاريتمية السابق الإشارة اليهما)

(٨) حوّل ٩٨٧٣,٦٥ فرنكا (في البورصة) الى عملة مصرية بالسعر الاساسى

ثم حوّل الناتج الى عملة هولندية مع العلم بأن ١٠٠ فلورين = ٨٠٥,٣١٣ قرشا

(باستخدام جداول السبعة الأرقام)

(٩) أوجد بواسطة اللوغاريتمات قيمة س في المعادلة الآتية :

$$\frac{\sqrt[٢]{(١,٢٥)} \times ٧١,١٢}{٠,٠٢٢ \times \sqrt[٤]{(٠,٢٥)} \times ٠,١٤٠٦} = س$$

(١٠) المطلوب إيجاد النتائج فيما يلى مستخدما اللوغاريتمات بقدر المستطاع

ومقربا الى ٤ أرقام معنوية :

$$\sqrt[٢]{(٢٧\frac{١}{٢})} - \sqrt[٢]{(٢٧\frac{١}{٢})}$$

$$(١ - \sqrt[١٠]{١,٠٠}) ٦٢٨,٢$$

$$١٠ + \sqrt[٢]{(٤,٧٣)}$$

$$\frac{\sqrt[٢]{(٠,٢٥٧)}}{٨}$$

$$٧١,٧٥ \times \sqrt[٢]{(٩٣,٧٥)} - ٧٤,٥ \times \sqrt[٢]{(٩٦,٥)}$$

$$\sqrt[٢]{(١٧,٢ - ١٨,٦٥)} \times ٣,١٤١٦$$

$$\sqrt[٢]{٤٧,٦٥ + ٢٦٣,٢ \sqrt[٢]{٦٣,٢}} \times ٣,١٤١٦$$

(١١) أوجد قيم ما يأتي باللوغاريتمات :

$$\frac{1}{5} (8,25) = (1,05)$$

$$\frac{1 - 2 \cdot 1,07}{1 - 1,07}$$

$$100 = 5 \left(\frac{7}{4} \right)$$

$$0,4875 \times 11,6 = 5,6278$$

(١٢) أوجد النتائج فيما يلي باستخدام جداول سبعة الأرقام
١ . الفائدة المركبة $8752,485 = (1 - 2 \cdot 1,05)$

$$\frac{1 - 2 \cdot 1,035}{1 - 1,035} \times 165 = 2 \text{ . الجلة لمشرين دفعة متساوية}$$

$$\frac{1 - 1,0725}{1 - 1,0725} \times 1,0725 \times 1800 = 3 \text{ . قسط سلفة}$$

$$\frac{0,0875 \times 8,5}{0,9167 \times 7,9880} = 4 \text{ . قيمة الجنيه المصري بالعملة الانجليزية}$$

٥ . قيمة ١٢٧٣٨٥ دولاراً بالعملة السورية مع العلم بأن الجنيه الانجليزي $= 4,86 \text{ فرنكات}$ دولارات $= 25,2215$ فرنكا

(١٣) اذا علم أن لو $2 = 0,301300$ ولو $3 = 0,4771213$ فأوجد قيمة لو 5 لو $0,6990$ لو 4 لو $0,6488$ لو $112,05$

(١٤) أوجد لوغاريتم كل من الاعداد 2 و 3 و 4 و 5 و 6 و 7 و 8 و 9 و 10 و 11 و 12 و 13 و 14 و 15 و 16 و 17 و 18 و 19 و 20 و 21 و 22 و 23 و 24 و 25 و 26 و 27 و 28 و 29 و 30 و 31 و 32 و 33 و 34 و 35 و 36 و 37 و 38 و 39 و 40 و 41 و 42 و 43 و 44 و 45 و 46 و 47 و 48 و 49 و 50 و 51 و 52 و 53 و 54 و 55 و 56 و 57 و 58 و 59 و 60 و 61 و 62 و 63 و 64 و 65 و 66 و 67 و 68 و 69 و 70 و 71 و 72 و 73 و 74 و 75 و 76 و 77 و 78 و 79 و 80 و 81 و 82 و 83 و 84 و 85 و 86 و 87 و 88 و 89 و 90 و 91 و 92 و 93 و 94 و 95 و 96 و 97 و 98 و 99 و 100 و 101 و 102 و 103 و 104 و 105 و 106 و 107 و 108 و 109 و 110 و 111 و 112 و 113 و 114 و 115 و 116 و 117 و 118 و 119 و 120 و 121 و 122 و 123 و 124 و 125 و 126 و 127 و 128 و 129 و 130 و 131 و 132 و 133 و 134 و 135 و 136 و 137 و 138 و 139 و 140 و 141 و 142 و 143 و 144 و 145 و 146 و 147 و 148 و 149 و 150 و 151 و 152 و 153 و 154 و 155 و 156 و 157 و 158 و 159 و 160 و 161 و 162 و 163 و 164 و 165 و 166 و 167 و 168 و 169 و 170 و 171 و 172 و 173 و 174 و 175 و 176 و 177 و 178 و 179 و 180 و 181 و 182 و 183 و 184 و 185 و 186 و 187 و 188 و 189 و 190 و 191 و 192 و 193 و 194 و 195 و 196 و 197 و 198 و 199 و 200 و 201 و 202 و 203 و 204 و 205 و 206 و 207 و 208 و 209 و 210 و 211 و 212 و 213 و 214 و 215 و 216 و 217 و 218 و 219 و 220 و 221 و 222 و 223 و 224 و 225 و 226 و 227 و 228 و 229 و 230 و 231 و 232 و 233 و 234 و 235 و 236 و 237 و 238 و 239 و 240 و 241 و 242 و 243 و 244 و 245 و 246 و 247 و 248 و 249 و 250 و 251 و 252 و 253 و 254 و 255 و 256 و 257 و 258 و 259 و 260 و 261 و 262 و 263 و 264 و 265 و 266 و 267 و 268 و 269 و 270 و 271 و 272 و 273 و 274 و 275 و 276 و 277 و 278 و 279 و 280 و 281 و 282 و 283 و 284 و 285 و 286 و 287 و 288 و 289 و 290 و 291 و 292 و 293 و 294 و 295 و 296 و 297 و 298 و 299 و 300 و 301 و 302 و 303 و 304 و 305 و 306 و 307 و 308 و 309 و 310 و 311 و 312 و 313 و 314 و 315 و 316 و 317 و 318 و 319 و 320 و 321 و 322 و 323 و 324 و 325 و 326 و 327 و 328 و 329 و 330 و 331 و 332 و 333 و 334 و 335 و 336 و 337 و 338 و 339 و 340 و 341 و 342 و 343 و 344 و 345 و 346 و 347 و 348 و 349 و 350 و 351 و 352 و 353 و 354 و 355 و 356 و 357 و 358 و 359 و 360 و 361 و 362 و 363 و 364 و 365 و 366 و 367 و 368 و 369 و 370 و 371 و 372 و 373 و 374 و 375 و 376 و 377 و 378 و 379 و 380 و 381 و 382 و 383 و 384 و 385 و 386 و 387 و 388 و 389 و 390 و 391 و 392 و 393 و 394 و 395 و 396 و 397 و 398 و 399 و 400 و 401 و 402 و 403 و 404 و 405 و 406 و 407 و 408 و 409 و 410 و 411 و 412 و 413 و 414 و 415 و 416 و 417 و 418 و 419 و 420 و 421 و 422 و 423 و 424 و 425 و 426 و 427 و 428 و 429 و 430 و 431 و 432 و 433 و 434 و 435 و 436 و 437 و 438 و 439 و 440 و 441 و 442 و 443 و 444 و 445 و 446 و 447 و 448 و 449 و 450 و 451 و 452 و 453 و 454 و 455 و 456 و 457 و 458 و 459 و 460 و 461 و 462 و 463 و 464 و 465 و 466 و 467 و 468 و 469 و 470 و 471 و 472 و 473 و 474 و 475 و 476 و 477 و 478 و 479 و 480 و 481 و 482 و 483 و 484 و 485 و 486 و 487 و 488 و 489 و 490 و 491 و 492 و 493 و 494 و 495 و 496 و 497 و 498 و 499 و 500 و 501 و 502 و 503 و 504 و 505 و 506 و 507 و 508 و 509 و 510 و 511 و 512 و 513 و 514 و 515 و 516 و 517 و 518 و 519 و 520 و 521 و 522 و 523 و 524 و 525 و 526 و 527 و 528 و 529 و 530 و 531 و 532 و 533 و 534 و 535 و 536 و 537 و 538 و 539 و 540 و 541 و 542 و 543 و 544 و 545 و 546 و 547 و 548 و 549 و 550 و 551 و 552 و 553 و 554 و 555 و 556 و 557 و 558 و 559 و 560 و 561 و 562 و 563 و 564 و 565 و 566 و 567 و 568 و 569 و 570 و 571 و 572 و 573 و 574 و 575 و 576 و 577 و 578 و 579 و 580 و 581 و 582 و 583 و 584 و 585 و 586 و 587 و 588 و 589 و 590 و 591 و 592 و 593 و 594 و 595 و 596 و 597 و 598 و 599 و 600 و 601 و 602 و 603 و 604 و 605 و 606 و 607 و 608 و 609 و 610 و 611 و 612 و 613 و 614 و 615 و 616 و 617 و 618 و 619 و 620 و 621 و 622 و 623 و 624 و 625 و 626 و 627 و 628 و 629 و 630 و 631 و 632 و 633 و 634 و 635 و 636 و 637 و 638 و 639 و 640 و 641 و 642 و 643 و 644 و 645 و 646 و 647 و 648 و 649 و 650 و 651 و 652 و 653 و 654 و 655 و 656 و 657 و 658 و 659 و 660 و 661 و 662 و 663 و 664 و 665 و 666 و 667 و 668 و 669 و 670 و 671 و 672 و 673 و 674 و 675 و 676 و 677 و 678 و 679 و 680 و 681 و 682 و 683 و 684 و 685 و 686 و 687 و 688 و 689 و 690 و 691 و 692 و 693 و 694 و 695 و 696 و 697 و 698 و 699 و 700 و 701 و 702 و 703 و 704 و 705 و 706 و 707 و 708 و 709 و 710 و 711 و 712 و 713 و 714 و 715 و 716 و 717 و 718 و 719 و 720 و 721 و 722 و 723 و 724 و 725 و 726 و 727 و 728 و 729 و 730 و 731 و 732 و 733 و 734 و 735 و 736 و 737 و 738 و 739 و 740 و 741 و 742 و 743 و 744 و 745 و 746 و 747 و 748 و 749 و 750 و 751 و 752 و 753 و 754 و 755 و 756 و 757 و 758 و 759 و 760 و 761 و 762 و 763 و 764 و 765 و 766 و 767 و 768 و 769 و 770 و 771 و 772 و 773 و 774 و 775 و 776 و 777 و 778 و 779 و 780 و 781 و 782 و 783 و 784 و 785 و 786 و 787 و 788 و 789 و 790 و 791 و 792 و 793 و 794 و 795 و 796 و 797 و 798 و 799 و 800 و 801 و 802 و 803 و 804 و 805 و 806 و 807 و 808 و 809 و 810 و 811 و 812 و 813 و 814 و 815 و 816 و 817 و 818 و 819 و 820 و 821 و 822 و 823 و 824 و 825 و 826 و 827 و 828 و 829 و 830 و 831 و 832 و 833 و 834 و 835 و 836 و 837 و 838 و 839 و 840 و 841 و 842 و 843 و 844 و 845 و 846 و 847 و 848 و 849 و 850 و 851 و 852 و 853 و 854 و 855 و 856 و 857 و 858 و 859 و 860 و 861 و 862 و 863 و 864 و 865 و 866 و 867 و 868 و 869 و 870 و 871 و 872 و 873 و 874 و 875 و 876 و 877 و 878 و 879 و 880 و 881 و 882 و 883 و 884 و 885 و 886 و 887 و 888 و 889 و 890 و 891 و 892 و 893 و 894 و 895 و 896 و 897 و 898 و 899 و 900 و 901 و 902 و 903 و 904 و 905 و 906 و 907 و 908 و 909 و 910 و 911 و 912 و 913 و 914 و 915 و 916 و 917 و 918 و 919 و 920 و 921 و 922 و 923 و 924 و 925 و 926 و 927 و 928 و 929 و 930 و 931 و 932 و 933 و 934 و 935 و 936 و 937 و 938 و 939 و 940 و 941 و 942 و 943 و 944 و 945 و 946 و 947 و 948 و 949 و 950 و 951 و 952 و 953 و 954 و 955 و 956 و 957 و 958 و 959 و 960 و 961 و 962 و 963 و 964 و 965 و 966 و 967 و 968 و 969 و 970 و 971 و 972 و 973 و 974 و 975 و 976 و 977 و 978 و 979 و 980 و 981 و 982 و 983 و 984 و 985 و 986 و 987 و 988 و 989 و 990 و 991 و 992 و 993 و 994 و 995 و 996 و 997 و 998 و 999 و 1000 و 1001 و 1002 و 1003 و 1004 و 1005 و 1006 و 1007 و 1008 و 1009 و 1010 و 1011 و 1012 و 1013 و 1014 و 1015 و 1016 و 1017 و 1018 و 1019 و 1020 و 1021 و 1022 و 1023 و 1024 و 1025 و 1026 و 1027 و 1028 و 1029 و 1030 و 1031 و 1032 و 1033 و 1034 و 1035 و 1036 و 1037 و 1038 و 1039 و 1040 و 1041 و 1042 و 1043 و 1044 و 1045 و 1046 و 1047 و 1048 و 1049 و 1050 و 1051 و 1052 و 1053 و 1054 و 1055 و 1056 و 1057 و 1058 و 1059 و 1060 و 1061 و 1062 و 1063 و 1064 و 1065 و 1066 و 1067 و 1068 و 1069 و 1070 و 1071 و 1072 و 1073 و 1074 و 1075 و 1076 و 1077 و 1078 و 1079 و 1080 و 1081 و 1082 و 1083 و 1084 و 1085 و 1086 و 1087 و 1088 و 1089 و 1090 و 1091 و 1092 و 1093 و 1094 و 1095 و 1096 و 1097 و 1098 و 1099 و 1100 و 1101 و 1102 و 1103 و 1104 و 1105 و 1106 و 1107 و 1108 و 1109 و 1110 و 1111 و 1112 و 1113 و 1114 و 1115 و 1116 و 1117 و 1118 و 1119 و 1120 و 1121 و 1122 و 1123 و 1124 و 1125 و 1126 و 1127 و 1128 و 1129 و 1130 و 1131 و 1132 و 1133 و 1134 و

الفصل الثانی

١. قوانين المتواليات الحسابية

فقفي المتواليه ٦.٧ ١٥ ٢٣ ٣١ ٣٩ ٤٧ ٥٥ ٦٣ ٦٧ ٧٥ ٨٣ ٩١ ٩٩ ١٠٧ ١١٥ ١٢٣ ١٣١ ١٣٩ ١٤٧ ١٥٥ ١٦٣ ١٧١ ١٧٩ ١٨٧ ١٩٥ ٢٠٣ ٢١١ ٢١٩ ٢٢٧ ٢٣٥ ٢٤٣ ٢٥١ ٢٥٩ ٢٦٧ ٢٧٥ ٢٨٣ ٢٩١ ٢٩٩ ٣٠٧ ٣١٥ ٣٢٣ ٣٣١ ٣٣٩ ٣٤٧ ٣٥٥ ٣٦٣ ٣٧١ ٣٧٩ ٣٨٧ ٣٩٥ ٤٠٣ ٤١١ ٤١٩ ٤٢٧ ٤٣٥ ٤٤٣ ٤٥١ ٤٥٩ ٤٦٧ ٤٧٥ ٤٨٣ ٤٩١ ٤٩٩ ٥٠٧ ٥١٥ ٥٢٣ ٥٣١ ٥٣٩ ٥٤٧ ٥٥٥ ٥٦٣ ٥٧١ ٥٧٩ ٥٨٧ ٥٩٥ ٦٠٣ ٦١١ ٦١٩ ٦٢٧ ٦٣٥ ٦٤٣ ٦٥١ ٦٥٩ ٦٦٧ ٦٧٥ ٦٨٣ ٦٩١ ٦٩٩ ٧٠٧ ٧١٥ ٧٢٣ ٧٣١ ٧٣٩ ٧٤٧ ٧٥٥ ٧٦٣ ٧٧١ ٧٧٩ ٧٨٧ ٧٩٥ ٨٠٣ ٨١١ ٨١٩ ٨٢٧ ٨٣٥ ٨٤٣ ٨٥١ ٨٥٩ ٨٦٧ ٨٧٥ ٨٨٣ ٨٩١ ٨٩٩ ٩٠٧ ٩١٥ ٩٢٣ ٩٣١ ٩٣٩ ٩٤٧ ٩٥٥ ٩٦٣ ٩٧١ ٩٧٩ ٩٨٧ ٩٩٥ ١٠٠٣ ١٠١١ ١٠١٩ ١٠٢٧ ١٠٣٥ ١٠٤٣ ١٠٥١ ١٠٥٩ ١٠٦٧ ١٠٧٥ ١٠٨٣ ١٠٩١ ١٠٩٩ ١١٠٧ ١١١٥ ١١٢٣ ١١٣١ ١١٣٩ ١١٤٧ ١١٥٥ ١١٦٣ ١١٧١ ١١٧٩ ١١٨٧ ١١٩٥ ١٢٠٣ ١٢١١ ١٢١٩ ١٢٢٧ ١٢٣٥ ١٢٤٣ ١٢٥١ ١٢٥٩ ١٢٦٧ ١٢٧٥ ١٢٨٣ ١٢٩١ ١٢٩٩ ١٣٠٧ ١٣١٥ ١٣٢٣ ١٣٣١ ١٣٣٩ ١٣٤٧ ١٣٥٥ ١٣٦٣ ١٣٧١ ١٣٧٩ ١٣٨٧ ١٣٩٥ ١٤٠٣ ١٤١١ ١٤١٩ ١٤٢٧ ١٤٣٥ ١٤٤٣ ١٤٥١ ١٤٥٩ ١٤٦٧ ١٤٧٥ ١٤٨٣ ١٤٩١ ١٤٩٩ ١٥٠٧ ١٥١٥ ١٥٢٣ ١٥٣١ ١٥٣٩ ١٥٤٧ ١٥٥٥ ١٥٦٣ ١٥٧١ ١٥٧٩ ١٥٨٧ ١٥٩٥ ١٦٠٣ ١٦١١ ١٦١٩ ١٦٢٧ ١٦٣٥ ١٦٤٣ ١٦٥١ ١٦٥٩ ١٦٦٧ ١٦٧٥ ١٦٨٣ ١٦٩١ ١٦٩٩ ١٧٠٧ ١٧١٥ ١٧٢٣ ١٧٣١ ١٧٣٩ ١٧٤٧ ١٧٥٥ ١٧٦٣ ١٧٧١ ١٧٧٩ ١٧٨٧ ١٧٩٥ ١٨٠٣ ١٨١١ ١٨١٩ ١٨٢٧ ١٨٣٥ ١٨٤٣ ١٨٥١ ١٨٥٩ ١٨٦٧ ١٨٧٥ ١٨٨٣ ١٨٩١ ١٨٩٩ ١٩٠٧ ١٩١٥ ١٩٢٣ ١٩٣١ ١٩٣٩ ١٩٤٧ ١٩٥٥ ١٩٦٣ ١٩٧١ ١٩٧٩ ١٩٨٧ ١٩٩٥ ٢٠٠٣ ٢٠١١ ٢٠١٩ ٢٠٢٧ ٢٠٣٥ ٢٠٤٣ ٢٠٥١ ٢٠٥٩ ٢٠٦٧ ٢٠٧٥ ٢٠٨٣ ٢٠٩١ ٢٠٩٩ ٢١٠٧ ٢١١٥ ٢١٢٣ ٢١٣١ ٢١٣٩ ٢١٤٧ ٢١٥٥ ٢١٦٣ ٢١٧١ ٢١٧٩ ٢١٨٧ ٢١٩٥ ٢٢٠٣ ٢٢١١ ٢٢١٩ ٢٢٢٧ ٢٢٣٥ ٢٢٤٣ ٢٢٥١ ٢٢٥٩ ٢٢٦٧ ٢٢٧٥ ٢٢٨٣ ٢٢٩١ ٢٢٩٩ ٢٣٠٧ ٢٣١٥ ٢٣٢٣ ٢٣٣١ ٢٣٣٩ ٢٣٤٧ ٢٣٥٥ ٢٣٦٣ ٢٣٧١ ٢٣٧٩ ٢٣٨٧ ٢٣٩٥ ٢٤٠٣ ٢٤١١ ٢٤١٩ ٢٤٢٧ ٢٤٣٥ ٢٤٤٣ ٢٤٥١ ٢٤٥٩ ٢٤٦٧ ٢٤٧٥ ٢٤٨٣ ٢٤٩١ ٢٤٩٩ ٢٥٠٧ ٢٥١٥ ٢٥٢٣ ٢٥٣١ ٢٥٣٩ ٢٥٤٧ ٢٥٥٥ ٢٥٦٣ ٢٥٧١ ٢٥٧٩ ٢٥٨٧ ٢٥٩٥ ٢٦٠٣ ٢٦١١ ٢٦١٩ ٢٦٢٧ ٢٦٣٥ ٢٦٤٣ ٢٦٥١ ٢٦٥٩ ٢٦٦٧ ٢٦٧٥ ٢٦٨٣ ٢٦٩١ ٢٦٩٩ ٢٧٠٧ ٢٧١٥ ٢٧٢٣ ٢٧٣١ ٢٧٣٩ ٢٧٤٧ ٢٧٥٥ ٢٧٦٣ ٢٧٧١ ٢٧٧٩ ٢٧٨٧ ٢٧٩٥ ٢٨٠٣ ٢٨١١ ٢٨١٩ ٢٨٢٧ ٢٨٣٥ ٢٨٤٣ ٢٨٥١ ٢٨٥٩ ٢٨٦٧ ٢٨٧٥ ٢٨٨٣ ٢٨٩١ ٢٨٩٩ ٢٩٠٧ ٢٩١٥ ٢٩٢٣ ٢٩٣١ ٢٩٣٩ ٢٩٤٧ ٢٩٥٥ ٢٩٦٣ ٢٩٧١ ٢٩٧٩ ٢٩٨٧ ٢٩٩٥ ٣٠٠٣ ٣٠١١ ٣٠١٩ ٣٠٢٧ ٣٠٣٥ ٣٠٤٣ ٣٠٥١ ٣٠٥٩ ٣٠٦٧ ٣٠٧٥ ٣٠٨٣ ٣٠٩١ ٣٠٩٩ ٣١٠٧ ٣١١٥ ٣١٢٣ ٣١٣١ ٣١٣٩ ٣١٤٧ ٣١٥٥ ٣١٦٣ ٣١٧١ ٣١٧٩ ٣١٨٧ ٣١٩٥ ٣٢٠٣ ٣٢١١ ٣٢١٩ ٣٢٢٧ ٣٢٣٥ ٣٢٤٣ ٣٢٥١ ٣٢٥٩ ٣٢٦٧ ٣٢٧٥ ٣٢٨٣ ٣٢٩١ ٣٢٩٩ ٣٣٠٧ ٣٣١٥ ٣٣٢٣ ٣٣٣١ ٣٣٣٩ ٣٣٤٧ ٣٣٥٥ ٣٣٦٣ ٣٣٧١ ٣٣٧٩ ٣٣٨٧ ٣٣٩٥ ٣٤٠٣ ٣٤١١ ٣٤١٩ ٣٤٢٧ ٣٤٣٥ ٣٤٤٣ ٣٤٥١ ٣٤٥٩ ٣٤٦٧ ٣٤٧٥ ٣٤٨٣ ٣٤٩١ ٣٤٩٩ ٣٥٠٧ ٣٥١٥ ٣٥٢٣ ٣٥٣١ ٣٥٣٩ ٣٥٤٧ ٣٥٥٥ ٣٥٦٣ ٣٥٧١ ٣٥٧٩ ٣٥٨٧ ٣٥٩٥ ٣٦٠٣ ٣٦١١ ٣٦١٩ ٣٦٢٧ ٣٦٣٥ ٣٦٤٣ ٣٦٥١ ٣٦٥٩ ٣٦٦٧ ٣٦٧٥ ٣٦٨٣ ٣٦٩١ ٣٦٩٩ ٣٧٠٧ ٣٧١٥ ٣٧٢٣ ٣٧٣١ ٣٧٣٩ ٣٧٤٧ ٣٧٥٥ ٣٧٦٣ ٣٧٧١ ٣٧٧٩ ٣٧٨٧ ٣٧٩٥ ٣٨٠٣ ٣٨١١ ٣٨١٩ ٣٨٢٧ ٣٨٣٥ ٣٨٤٣ ٣٨٥١ ٣٨٥٩ ٣٨٦٧ ٣٨٧

من الواضح ان الحد الثاني $١٥ = ٧ + (١ \times ٨)$

والحد الثالث $٢٣ = ٧ + (٢ \times ٨)$

والحد الرابع $٣١ = ٧ + (٣ \times ٨)$

والحد الثامن $٦٣ = ٧ + (٧ \times ٨)$

نستنتج اذن أن أى حد في متوالية حسابية تصاعدية يوجد بضرب الفرق المشترك في رقم (أو نمرة) الحد ناقصا واحدا واطافة حاصل الضرب الى الحد الاول وكذلك في متوالية حسابية تنازلية يوجد أى حد بطرح حاصل ضرب الفرق المشترك من الحد الاول

فتتلا في ايجاد الحدود الخماس من المتوالية : ١٦ ٦ ١٤ ١٣ ١٠ يكون العمل كما يأتي : —

الحد الخامس = الحد الاول — (الفرق المشترك $٤ \times$)

$$= ١٦ - (٤ \times ٤)$$

$$= ١٦ - ١٦ = ٠$$

(٢) ايجاد الفرق المشترك

مثال على ايجاد الفرق المشترك

أوجد الفرق المشترك لمتوالية حسابية حدها الثاني ١٥ وحدها الثامن ٦٣ .

الحل : ان الفرق بين الحدين الثاني والثامن يعادل طبعاسنة أمثال الفرق المشترك .
 \therefore الفرق المشترك $= \frac{١٥ - ٦٣}{٤} = ٨$

(٣) ايجاد مجموع متوالية حسابية

ان مجموع الثانية الحدود للمتوالية ٧ ١٥ ٢٣ ٣١ ٣٩ ٤٧ ٥٥ ٦٣ وإذا رتبنا

$$٧ + ١٥ + ٢٣ + ٣١ + ٣٩ + ٤٧ + ٥٥ + ٦٣$$

ترتيباً تنازلياً كانت

$$٧٠ + ٧٠ + ٧٠ + ٧٠ + ٧٠ + ٧٠ + ٧٠ + ٧٠$$

$$\therefore \text{المجموع} = \frac{٨ \times ٧٠}{٢} = ٢٨٠$$

ويلاحظ ان العدد ٧٠ هو مجموع ٧ و ٦٣ أى مجموع الحد الاول والحد الاخير وان ٨ هي عدد الحدود

∴ مجموع متوالية حسابية يوجد بضرب نصف مجموع الحد الاول والحد الاخير في عدد الحدود

ملاحظة : يمكن استنتاج قانون مجموع متوالية حسابية بكيفية أخرى وهي ان يبحث عن ذلك العدد الذى اذا جمع مرات بقدر عدد الحدود كان الناتج المجموع المطلوب ، ويتضح ان ذلك العدد يجب أن يكون متوسط أعداد المتوالية وهذا العدد المتوسط يمكن ايجاده بأخذ نصف مجموع عددين متقابلين أى نصف مجموع العددين الاول والاخير أو نصف مجموع العدد الثانى والعدد السابق للعدد الاخير ∴ يمكننا وضع قانون لمجموع متوالية حسابية بالصورة الآتية :

$$\text{المجموع} = \text{متوسط الحدود} \times \text{عددها}$$

ومن هذا القانون ينتج القانون المذكور أولاً هكذا :

حيث ان متوسط الحدود هو نصف مجموع الحد الاول والحد الاخير

$$\therefore \text{المجموع} = \frac{\text{الحد الاول} + \text{الحد الاخير}}{2} \times \text{عدد الحدود}$$

والآن يمكننا أن ننتقل الى استخراج القوانين الخاصة بالمتوالية الحسابية واسطة الحروف

لذا نرجعنا الى الحد الاول بالحرف «ا» والى الفرق المشترك بالحرف «ب» والى الحد الاخير بالحرف «ن» والى عدد الحدود بالحرف «هـ» والى مجموع الحدود بالحرف «م» واذا علمت ثلاث كميات من هذه الكميات الخمس فيمكن ايجاد الكميتين الباقيتين بواسطة القوانين الاتية استخراجها

١. قانون الحد الصغير :

ان الوضع العام لمتوالية حسابية هو :

$$1a + 1b + 1c + 1d + 1e + 1f + 1g + 1h + 1i + 1j + 1k + 1l + 1m + 1n + 1o + 1p + 1q + 1r + 1s + 1t + 1u + 1v + 1w + 1x + 1y + 1z + 1aa + 1ab + 1ac + 1ad + 1ae + 1af + 1ag + 1ah + 1ai + 1aj + 1ak + 1al + 1am + 1an + 1ao + 1ap + 1aq + 1ar + 1as + 1at + 1au + 1av + 1aw + 1ax + 1ay + 1az + 1ba + 1bb + 1bc + 1bd + 1be + 1bf + 1bg + 1bh + 1bi + 1bj + 1bk + 1bl + 1bm + 1bn + 1bo + 1bp + 1bq + 1br + 1bs + 1bt + 1bu + 1bv + 1bw + 1bx + 1by + 1bz + 1ca + 1cb + 1cc + 1cd + 1ce + 1cf + 1cg + 1ch + 1ci + 1cj + 1ck + 1cl + 1cm + 1cn + 1co + 1cp + 1cq + 1cr + 1cs + 1ct + 1cu + 1cv + 1cw + 1cx + 1cy + 1cz + 1da + 1db + 1dc + 1dd + 1de + 1df + 1dg + 1dh + 1di + 1dj + 1dk + 1dl + 1dm + 1dn + 1do + 1dp + 1dq + 1dr + 1ds + 1dt + 1du + 1dv + 1dw + 1dx + 1dy + 1dz + 1ea + 1eb + 1ec + 1ed + 1ee + 1ef + 1eg + 1eh + 1ei + 1ej + 1ek + 1el + 1em + 1en + 1eo + 1ep + 1eq + 1er + 1es + 1et + 1eu + 1ev + 1ew + 1ex + 1ey + 1ez + 1fa + 1fb + 1fc + 1fd + 1fe + 1ff + 1fg + 1fh + 1fi + 1fj + 1fk + 1fl + 1fm + 1fn + 1fo + 1fp + 1fq + 1fr + 1fs + 1ft + 1fu + 1fv + 1fw + 1fx + 1fy + 1fz + 1ga + 1gb + 1gc + 1gd + 1ge + 1gf + 1gg + 1gh + 1gi + 1gj + 1gk + 1gl + 1gm + 1gn + 1go + 1gp + 1gq + 1gr + 1gs + 1gt + 1gu + 1gv + 1gw + 1gx + 1gy + 1gz + 1ha + 1hb + 1hc + 1hd + 1he + 1hf + 1hg + 1hh + 1hi + 1hj + 1hk + 1hl + 1hm + 1hn + 1ho + 1hp + 1hq + 1hr + 1hs + 1ht + 1hu + 1hv + 1hw + 1hx + 1hy + 1hz + 1ia + 1ib + 1ic + 1id + 1ie + 1if + 1ig + 1ih + 1ii + 1ij + 1ik + 1il + 1im + 1in + 1io + 1ip + 1iq + 1ir + 1is + 1it + 1iu + 1iv + 1iw + 1ix + 1iy + 1iz + 1ja + 1jb + 1jc + 1jd + 1je + 1jf + 1jg + 1jh + 1ji + 1jj + 1jk + 1jl + 1jm + 1jn + 1jo + 1jp + 1jq + 1jr + 1js + 1jt + 1ju + 1jv + 1jw + 1jx + 1jy + 1jz + 1ka + 1kb + 1kc + 1kd + 1ke + 1kf + 1kg + 1kh + 1ki + 1kj + 1kk + 1kl + 1km + 1kn + 1ko + 1kp + 1kq + 1kr + 1ks + 1kt + 1ku + 1kv + 1kw + 1kx + 1ky + 1kz + 1la + 1lb + 1lc + 1ld + 1le + 1lf + 1lg + 1lh + 1li + 1lj + 1lk + 1ll + 1lm + 1ln + 1lo + 1lp + 1lq + 1lr + 1ls + 1lt + 1lu + 1lv + 1lw + 1lx + 1ly + 1lz + 1ma + 1mb + 1mc + 1md + 1me + 1mf + 1mg + 1mh + 1mi + 1mj + 1mk + 1ml + 1mm + 1mn + 1mo + 1mp + 1mq + 1mr + 1ms + 1mt + 1mu + 1mv + 1mw + 1mx + 1my + 1mz + 1na + 1nb + 1nc + 1nd + 1ne + 1nf + 1ng + 1nh + 1ni + 1nj + 1nk + 1nl + 1nm + 1nn + 1no + 1np + 1nq + 1nr + 1ns + 1nt + 1nu + 1nv + 1nw + 1nx + 1ny + 1nz + 1oa + 1ob + 1oc + 1od + 1oe + 1of + 1og + 1oh + 1oi + 1oj + 1ok + 1ol + 1om + 1on + 1oo + 1op + 1oq + 1or + 1os + 1ot + 1ou + 1ov + 1ow + 1ox + 1oy + 1oz + 1pa + 1pb + 1pc + 1pd + 1pe + 1pf + 1pg + 1ph + 1pi + 1pj + 1pk + 1pl + 1pm + 1pn + 1po + 1pp + 1pq + 1pr + 1ps + 1pt + 1pu + 1pv + 1pw + 1px + 1py + 1pz + 1qa + 1qb + 1qc + 1qd + 1qe + 1qf + 1qg + 1qh + 1qi + 1qj + 1qk + 1ql + 1qm + 1qn + 1qo + 1qp + 1qq + 1qr + 1qs + 1qt + 1qu + 1qv + 1qw + 1qx + 1qy + 1qz + 1ra + 1rb + 1rc + 1rd + 1re + 1rf + 1rg + 1rh + 1ri + 1rj + 1rk + 1rl + 1rm + 1rn + 1ro + 1rp + 1rq + 1rr + 1rs + 1rt + 1ru + 1rv + 1rw + 1rx + 1ry + 1rz + 1sa + 1sb + 1sc + 1sd + 1se + 1sf + 1sg + 1sh + 1si + 1sj + 1sk + 1sl + 1sm + 1sn + 1so + 1sp + 1sq + 1sr + 1ss + 1st + 1su + 1sv + 1sw + 1sx + 1sy + 1sz + 1ta + 1tb + 1tc + 1td + 1te + 1tf + 1tg + 1th + 1ti + 1tj + 1tk + 1tl + 1tm + 1tn + 1to + 1tp + 1tq + 1tr + 1ts + 1tt + 1tu + 1tv + 1tw + 1tx + 1ty + 1tz + 1ua + 1ub + 1uc + 1ud + 1ue + 1uf + 1ug + 1uh + 1ui + 1uj + 1uk + 1ul + 1um + 1un + 1uo + 1up + 1uq + 1ur + 1us + 1ut + 1uu + 1uv + 1uw + 1ux + 1uy + 1uz + 1va + 1vb + 1vc + 1vd + 1ve + 1vf + 1vg + 1vh + 1vi + 1vj + 1vk + 1vl + 1vm + 1vn + 1vo + 1vp + 1vq + 1vr + 1vs + 1vt + 1vu + 1vv + 1vw + 1vx + 1vy + 1vz + 1wa + 1wb + 1wc + 1wd + 1we + 1wf + 1wg + 1wh + 1wi + 1wj + 1wk + 1wl + 1wm + 1wn + 1wo + 1wp + 1wq + 1wr + 1ws + 1wt + 1wu + 1wv + 1ww + 1wx + 1wy + 1wz + 1xa + 1xb + 1xc + 1xd + 1xe + 1xf + 1xg + 1xh + 1xi + 1xj + 1xk + 1xl + 1xm + 1xn + 1xo + 1xp + 1xq + 1xr + 1xs + 1xt + 1xu + 1xv + 1xw + 1xx + 1xy + 1xz + 1ya + 1yb + 1yc + 1yd + 1ye + 1yf + 1yg + 1yh + 1yi + 1yj + 1yk + 1yl + 1ym + 1yn + 1yo + 1yp + 1yq + 1yr + 1ys + 1yt + 1yu + 1yv + 1yw + 1yx + 1yy + 1yz + 1za + 1zb + 1zc + 1zd + 1ze + 1zf + 1zg + 1zh + 1zi + 1zj + 1zk + 1zl + 1zm + 1zn + 1zo + 1zp + 1zq + 1zr + 1zs + 1zt + 1zu + 1zv + 1zw + 1zx + 1zy + 1zz + 1aa + 1ab + 1ac + 1ad + 1ae + 1af + 1ag + 1ah + 1ai + 1aj + 1ak + 1al + 1am + 1an + 1ao + 1ap + 1aq + 1ar + 1as + 1at + 1au + 1av + 1aw + 1ax + 1ay + 1az + 1ba + 1bb + 1bc + 1bd + 1be + 1bf + 1bg + 1bh + 1bi + 1bj + 1bk + 1bl + 1bm + 1bn + 1bo + 1bp + 1bq + 1br + 1bs + 1bt + 1bu + 1bv + 1bw + 1bx + 1by + 1bz + 1ca + 1cb + 1cc + 1cd + 1ce + 1cf + 1cg + 1ch + 1ci + 1cj + 1ck + 1cl + 1cm + 1cn + 1co + 1cp + 1cq + 1cr + 1cs + 1ct + 1cu + 1cv + 1cw + 1cx + 1cy + 1cz + 1da + 1db + 1dc + 1dd + 1de + 1df + 1dg + 1dh + 1di + 1dj + 1dk + 1dl + 1dm + 1dn + 1do + 1dp + 1dq + 1dr + 1ds + 1dt + 1du + 1dv + 1dw + 1dx + 1dy + 1dz + 1ea + 1eb + 1ec + 1ed + 1ee + 1ef + 1eg + 1eh + 1ei + 1ej + 1ek + 1el + 1em + 1en + 1eo + 1ep + 1eq + 1er + 1es + 1et + 1eu + 1ev + 1ew + 1ex + 1ey + 1ez + 1fa + 1fb + 1fc + 1fd + 1fe + 1ff + 1fg + 1fh + 1fi + 1fj + 1fk + 1fl + 1fm + 1fn + 1fo + 1fp + 1fq + 1fr + 1fs + 1ft + 1fu + 1fv + 1fw + 1fx + 1fy + 1fz + 1ga + 1gb + 1gc + 1gd + 1ge + 1gf + 1gg + 1gh + 1gi + 1gj + 1gk + 1gl + 1gm + 1gn + 1go + 1gp + 1gq + 1gr + 1gs + 1gt + 1gu + 1gv + 1gw + 1gx + 1gy + 1gz + 1ha + 1hb + 1hc + 1hd + 1he + 1hf + 1hg + 1hh + 1hi + 1hj + 1hk + 1hl + 1hm + 1hn + 1ho + 1hp + 1hq + 1hr + 1hs + 1ht + 1hu + 1hv + 1hw + 1hx + 1hy + 1hz + 1ia + 1ib + 1ic + 1id + 1ie + 1if + 1ig + 1ih + 1ii + 1ij + 1ik + 1il + 1im + 1in + 1io + 1ip + 1iq + 1ir + 1is + 1it + 1iu + 1iv + 1iw + 1ix + 1iy + 1iz + 1ja + 1jb + 1jc + 1jd + 1je + 1jf + 1jg + 1jh + 1ji + 1jj + 1jk + 1jl + 1jm + 1jn + 1jo + 1jp + 1jq + 1jr + 1js + 1jt + 1ju + 1jv + 1jw + 1jx + 1jy + 1jz + 1ka + 1kb + 1kc + 1kd + 1ke + 1kf + 1kg + 1kh + 1ki + 1kj + 1kk + 1kl + 1km + 1kn + 1ko + 1kp + 1kq + 1kr + 1ks + 1kt + 1ku + 1kv + 1kw + 1kx + 1ky + 1kz + 1la + 1lb + 1lc + 1ld + 1le + 1lf + 1lg + 1lh + 1li + 1lj + 1lk + 1ll + 1lm + 1ln + 1lo + 1lp + 1lq + 1lr + 1ls + 1lt + 1lu + 1lv + 1lw + 1lx + 1ly + 1lz + 1ma + 1mb + 1mc + 1md + 1me + 1mf + 1mg + 1mh + 1mi + 1mj + 1mk + 1ml + 1mm + 1mn + 1mo + 1mp + 1mq + 1mr + 1ms + 1mt + 1mu + 1mv + 1mw + 1mx + 1my + 1mz + 1na + 1nb + 1nc + 1nd + 1ne + 1nf + 1ng + 1nh + 1ni + 1nj + 1nk + 1nl + 1nm + 1nn + 1no + 1np + 1nq + 1nr + 1ns + 1nt + 1nu + 1nv + 1nw + 1nx + 1ny + 1nz + 1oa + 1ob + 1oc + 1od + 1oe + 1of + 1og + 1oh + 1oi + 1oj + 1ok + 1ol + 1om + 1on + 1oo + 1op + 1oq + 1or + 1os + 1ot + 1ou + 1ov + 1ow + 1ox + 1oy + 1oz + 1pa + 1pb + 1pc + 1pd + 1pe + 1pf + 1pg + 1ph + 1pi + 1pj + 1pk + 1pl + 1pm + 1pn + 1po + 1pp + 1pq + 1pr + 1ps + 1pt + 1pu + 1pv + 1pw + 1px + 1py + 1pz + 1qa + 1qb + 1qc + 1qd + 1qe + 1qf + 1qg + 1qh + 1qi + 1qj + 1qk + 1ql + 1qm + 1qn + 1qo + 1qp + 1qq + 1qr + 1qs + 1qt + 1qu + 1qv + 1qw + 1qx + 1qy + 1qz + 1ra + 1rb + 1rc + 1rd + 1re + 1rf + 1rg + 1rh + 1ri + 1rj + 1rk + 1rl + 1rm + 1rn + 1ro + 1rp + 1rq + 1rr + 1rs + 1rt + 1ru + 1rv + 1rw + 1rx + 1ry + 1rz + 1sa + 1sb + 1sc + 1sd + 1se + 1sf + 1sg + 1sh + 1si + 1sj + 1sk + 1sl + 1sm + 1sn + 1so + 1sp + 1sq + 1sr + 1ss + 1st + 1su + 1sv + 1sw + 1sx + 1sy + 1sz + 1ta + 1tb + 1tc + 1td + 1te + 1tf + 1tg + 1th + 1ti + 1tj + 1tk + 1tl + 1tm + 1tn + 1to + 1tp + 1tq + 1tr + 1ts + 1tt + 1tu + 1tv + 1tw + 1tx + 1ty + 1tz + 1ua + 1ub + 1uc + 1ud + 1ue + 1uf + 1ug + 1uh + 1ui + 1uj + 1uk + 1ul + 1um + 1un + 1uo + 1up + 1uq + 1ur + 1us + 1ut + 1uu + 1uv + 1uw + 1ux + 1uy + 1uz + 1va + 1vb + 1vc + 1vd + 1ve + 1vf + 1vg + 1vh + 1vi + 1vj + 1vk + 1vl + 1vm + 1vn + 1vo + 1vp + 1vq + 1vr + 1vs + 1vt + 1vu + 1vv + 1vw + 1vx + 1vy + 1vz + 1wa + 1wb + 1wc + 1wd + 1we + 1wf + 1wg + 1wh + 1wi + 1wj + 1wk + 1wl + 1wm + 1wn + 1wo + 1wp + 1wq + 1wr + 1ws + 1wt + 1wu + 1wv + 1ww + 1wx + 1wy + 1wz + 1xa + 1xb + 1xc + 1xd + 1xe + 1xf + 1xg + 1xh + 1xi + 1xj + 1xk + 1xl + 1xm + 1xn + 1xo + 1xp + 1xq + 1xr + 1xs + 1xt + 1xu + 1xv + 1xw + 1xx + 1xy + 1xz + 1ya + 1yb + 1yc + 1yd + 1ye + 1yf + 1yg + 1yh + 1yi + 1yj + 1yk + 1yl + 1ym + 1yn + 1yo + 1yp + 1yq + 1yr + 1ys + 1yt + 1yu + 1yv + 1yw + 1yx + 1yy + 1yz + 1za + 1zb + 1zc + 1zd + 1ze + 1zf + 1zg + 1zh + 1zi + 1zj + 1zk + 1zl + 1zm + 1zn + 1zo + 1zp + 1zq + 1zr + 1zs + 1zt + 1zu + 1zv + 1zw + 1zx + 1zy + 1zz$$

فاذا كان عدد الحدود هـ فيكون قانون الحد الاخير هو :

$$n = (n-1) + 1$$

أي أن الحد الأخير = الحد الأول + (عدد الحدود - ١) الفرق المشترك
وقد سبق إيراد مثال عددي على هذا القانون

٢. قانون إيجاد المجموع :

إذا فرضنا أن الحد الأخير هو n في حدود عددها n فيكون الحد الذي قبله هو $n-1$ والحد الذي قبل هذا الحد هو $n-2$ وهكذا :

إذاً لمجموع n حدود يكتب هكذا :

$$S_n = 1 + (1+n) + (2+n-1) + \dots + (n-2) + (n-1) + n \text{ كذلك}$$

$$S_n = n + (n-1) + (n-2) + \dots + (2+n-1) + (1+n)$$

ويجمع هاتين المعادلتين ينتج أن

$$2S_n = n + (n-1) + (n-2) + \dots + (2+n-1) + (1+n) \text{ من الحدود}$$

$$S_n = \frac{n(n+1)}{2}$$

بعبارة أخرى : أن مجموع حدود متوالية حسابية هو نصف مجموع المدين
الأول والأخير مضروباً في عدد الحدود

وقد سبق إيراد مثال عددي على هذا القانون

ملاحظة : إذا استخدمنا قيمة n في القانون الأول فينتج لدينا أن مجموع حدود

متوالية حسابية هو :

$$S_n = \frac{n(n+1)}{2}$$

وساعدنا هذا القانون على إيجاد مجموع حدود متوالية دون إيجاد الحد الأخير على

حالة كما يتضح من المثال الآتي :

أوجد مجموع ستة حدود للمتوالية : ٦٧ ٦١٥ ٦٢٣ ٦٣١ ٦٣٩ ٦٤٧

$$S_6 = \frac{6(6+1)}{2}$$

$$S_6 = \frac{6(40+14)}{2} = 162 = 54 \times 3$$

٣. القوانين الرئيسية للمتوالية الحسابية :

ان القوانين الرئيسية للمتوالية الحسابية التي يمكن استخدامها في العمليات البحتة تنحصر كما سبق الكلام في القوانين الثلاثة الآتية :

قانون الحد الاخير وهو : $u = 1 + (n - 1)d$

قانونا المجموع وهما : (١) : $\frac{d(n+1)}{2} = m$

(٢) : $\frac{d[1 + (n-1)d]}{2} = m$

ان القانون الثاني (٢) للمجموع يمكننا من إيجاد المجموع دون الالتجاء الى الحد الاخير في حالة ما اذا لم يعلم هذا الحد

الوسط الحسابي (او الوسط العردي) :

عند ما تكون ثلاثة اعداد متوالية حسابية فيقال للعدد الاوسط وسط حسابي أو عددي للمددين الآخرين

فمثلا هو الوسط الحسابي بين a و b و c .

كيفية إيجاد الوسط الحسابي بين كميتين معلومتين : لنفرض أن a و b هما الكميتان المعلومتان والمراد إيجاد الوسط الحسابي بينهما

الحل : نرمز الى الوسط الحسابي بالحرف «ط» والى الفرق المشترك بالحرف «د»

∴ الحدان المعلومان يمكن كتابتهما هكذا : $a - d$ و $b + d$

∴ $a - d = a$ (أى الحد الاول)

و $b + d = b$ (أى الحد الثالث)

إذا أضفنا $a - d$ الى $b + d$ فينتج لدينا مجموع $a + b$ (أى مجموع الحد

الاول والحد الثالث)

∴ $(a - d) + (b + d) = a + b$

∴ $a + b = 2d$

∴ $\frac{a + b}{2} = d$

نستنتج من ذلك أن الوسط الحسابي بين عددين هو نصف مجموعهما

مثال : المطلوب ادخال ٥ أوساط حسابية بين ٤ و ١٢

الحل : ١ = ٤ الخد الاول ١٢ = ٥ الخد الاخير ٧ = عدد الحدود

أى أن عدد حدود المتوالية في هذا المثال بما فيها الحدان الاول والاخير هو ٧

نفرض أن الفرق المشترك هو u

$$u \cdot 1 = 1 - 4 = -3$$

$$u \cdot 12 = 12 - 4 = 8$$

$$u \cdot 6 = 6 - 4 = 2$$

$$u \cdot 12 = 12 - 4 = 8$$

$$u = \frac{12 - 4}{6} = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$$

وهذا الفرق يجب اضافته الى ٤ ثم الى الناتج وهكذا وعليه فتكون الاوساط

المطلوبة هي $\frac{4}{3}, \frac{8}{3}, 4, \frac{16}{3}, \frac{20}{3}$

أمثلة على استخدام قوانين المتوالية الحسابية

من القوانين الثلاثة السابق ذكرها يمكن إيجاد أى مجهولين من العوامل

١ و ٢ و ٣ و ٤ و ٥ و ٦ و ٧ و ٨ و ٩ و ١٠ و ١١ و ١٢ و ١٣ و ١٤ و ١٥ و ١٦ و ١٧ و ١٨ و ١٩ و ٢٠ و ٢١ و ٢٢ و ٢٣ و ٢٤ و ٢٥ و ٢٦ و ٢٧ و ٢٨ و ٢٩ و ٣٠ و ٣١ و ٣٢ و ٣٣ و ٣٤ و ٣٥ و ٣٦ و ٣٧ و ٣٨ و ٣٩ و ٤٠ و ٤١ و ٤٢ و ٤٣ و ٤٤ و ٤٥ و ٤٦ و ٤٧ و ٤٨ و ٤٩ و ٥٠ و ٥١ و ٥٢ و ٥٣ و ٥٤ و ٥٥ و ٥٦ و ٥٧ و ٥٨ و ٥٩ و ٦٠ و ٦١ و ٦٢ و ٦٣ و ٦٤ و ٦٥ و ٦٦ و ٦٧ و ٦٨ و ٦٩ و ٧٠ و ٧١ و ٧٢ و ٧٣ و ٧٤ و ٧٥ و ٧٦ و ٧٧ و ٧٨ و ٧٩ و ٨٠ و ٨١ و ٨٢ و ٨٣ و ٨٤ و ٨٥ و ٨٦ و ٨٧ و ٨٨ و ٨٩ و ٩٠ و ٩١ و ٩٢ و ٩٣ و ٩٤ و ٩٥ و ٩٦ و ٩٧ و ٩٨ و ٩٩ و ١٠٠

المثال ١ : اذا علم أن $5 = 6$ و $18 = 2$ و $8 = 3$ فكم تكون

قيمة u

الحل : نوجد أولا قيمة u هكذا :

$$u = \frac{(8 + 1) \cdot 6}{2} = 18$$

$$24 + 13 = 18$$

$$24 - 18 = 6$$

$$2 - 3 = 6 \div 6 = 1$$

أى أن الحد الاول هو ٢

ثم نوجد قيمة u باستخدام ٢ مكان u في المعادلة الآتية :

$$٨ = ١ + (١ - ٦)$$

$$٨ = ٢ + ٥$$

$$٨ = ٢ + ٦$$

$$٥ = ١٠ \div ٢$$

أى الفرق المشترك هو ٢

المثال ٢ : اذا علم ان $٤ = ١$ و $١٢ = ٥$ و $٥٦ = م$ فما قيمتا ٥ و ٦

الحل : نستخدم قانون المجموع لاييجاد قيمة ٥ هكذا :

$$\frac{٥(٤ + ١٢)}{٢} = ٥٦$$

$$٧ = (أى عدد الحدود)$$

ثم نستخدم قانون الحد الاخير لاييجاد قيمة ٥ و اضعين العدد ٧ مكان ٥ هكذا :

$$١٢ = ٤ + (٧ - ١)$$

$$١٢ = ٤ + ٦$$

$$٦ = ١ \text{ أو } ١٢ \text{ (أى الفرق المشترك)}$$

المثال ٣ : اذا علم ان $٥ = ١٢$ في $٣٠ = ٢$ و $١٠ = ١$ فما قيمتا ١ و ٢

الحل : نستخدم قانون الحد الاخير والمجموع ونكوّن معادلة جبرية ذات

مجهولين هكذا :

$$(١) ١٠ = ١ + ١١$$

$$(٢) ١٢ = \frac{١٢(١٢ + ١١)}{٢}$$

ينتج ما يأتى :

$$(١) ١٠ = ١ + ١١$$

$$(٢) ٣٠ = ١٢ + ٦٦$$

نضرب (١) في ١٢ فينتج ما يأتى :-

$$(١) ١٢٠ = ١٢ + ١٣٢$$

$$(٢) ٣٠ = ١٢ + ٦٦$$

$$\therefore 90 = 66 + 24$$

$$\therefore 11 = 9 = 7 = 5 = 3 = 1 \quad (\text{وهو الفرق المشترك})$$

ثم نستخرج قيمة a من (١) بوضع $\frac{1}{11}$ مكان n هكذا

$$11 \times \frac{1}{11} + 1 = 10$$

$$10 + 1 = 11$$

$$10 + 10 = 20$$

$$\therefore 1 = 0 \quad (\text{وهي الحد الاول})$$

المثال ٤ : أوجد الحد العشرين لمتوالية حسابية حدها الاول ١٧ وحدها الثلاثون $7\frac{1}{2}$

الحل : نفرض أن الفرق هو n

$$7\frac{1}{2} = \text{الحد الاخير} \quad (\text{أى الحد الثلاثون})$$

$$7\frac{1}{2} = 17 + 29n$$

$$\therefore 29n = 7\frac{1}{2} - 17$$

$$= -9\frac{1}{2}$$

$$\therefore n = - \left(29 \div 9\frac{1}{2} \right) = -\frac{1}{2}$$

ثم نوجد الحد العشرين هكذا :

$$\text{الحد العشرون} = 17 + 19 \left(-\frac{1}{2} \right) = 17 - 9\frac{1}{2} = 7\frac{1}{2}$$

المثال ٥ : إذا علم أن مجموع ثلاثة أعداد في متوالية حسابية هو ٢٣٠ وحاصل

ضربها ٧٩٢٠٠٠ فما هي هذه الأعداد

الحل : نفرض أن a هي الحد الثاني في n الفرق المشترك

$$\therefore \text{الأعداد الثلاثة هي } a - 1, a, a + 1$$

$$\therefore a - 1 + a + a + 1 = 230$$

$$3a = 230$$

$$110 = a$$

$$\therefore \text{الأعداد هي : } 110 - 1, 110, 110 + 1$$

$$\therefore 110(110 - 1)(110 + 1) = 792000$$

$$= 12100 - 2$$

$$٧٢٠٠ = ٢٥ - ١٢١٠٠$$

$$٤٩٠٠ = ٢٥ -$$

$$٧٠ + ٧٠ - (الفرق المشترك)$$

١٨٠ ٦ ١١٠ ٦ ٤٠ هي الاعداد هي

امثلة عملية (تجارية ومعلمتها على استخدام المتواليات الحسابية)

المثال ١ : أودع تاجر في بنك مبلغ ١٠٠ جنيه في أول كل سنة لمدة ٨ سنوات بفائدة بسيطة بمعدل ٤ ٪ سنوياً والمطلوب معرفة ما يستحقه في انتهاء المدة
الحل : بمكث المبلغ الاول في البنك مدة ٨ سنوات وتكون جلته في آخر هذه المدة
معادلة لمبلغ ١٠٠ جنيه + فائدته لمدة ٨ سنوات بمعدل ٤ ٪ سنوياً أى ١٣٢
جنيهاً وبمكث المبلغ الثانى ٧ سنوات وتكون جلته ١٢٨ جنيهاً وهكذا الى المبلغ
الاخير الذى بمكث سنة واحدة وتكون جلته ١٠٤ جنيهات ويكون المستحق
للتاجر في انتهاء ٨ سنوات هو مجموع هذه الجمل ، وحيث ان كل جملة تنقص عن
سابقتها بمبلغ ٤ جنيهات فلدينا اذاً متوالية حسابية مركبة مما يأتى :

الحد الاول = ١٣٢ جنيهاً الحد الاخير = ١٠٤ جنيهات

الفرق المشترك = ٤ جنيهات عدد الحدود = ٨

٠٠ يمكن إيجاد المستحق باستخدام قانون المجموع هكذا :

$$٨ (١٣٢ + ١٠٤) \div ٢ = ٢٣٦ \text{ من الجنيه}$$

= ٢٣٦ من الجنيه = ٩٤٤ جنيهاً المبلغ المستحق للتاجر في انتهاء المدة

المثال ٢ : دفع تاجر ديناً قدره ٦٠٠ جنيه على خمسة أقساط وكان مقدار القسط

الاول ٧٠ جنيهاً والاخير ١٧٠ جنيهاً والمطلوب معرفة مقدار كل قسط اذا علم ان

الزيادة في كل قسط عن سابقه واحدة في جميع الاقساط

الحل : لايجاد مقدار كل قسط يجدر بنا أن نوجد الفرق المشترك

لذلك نستخدم قانون الحد الاخير لايجاد الفرق المشترك هكذا :

$$١ = ١ + (٥ - ١) \text{ بما ان}$$

$$٥ (٥ - ١) = ١ - ١$$

$$١ - ١ = ٥$$

أى أن الفرق المشترك = الفرق بين الحد الأول والحد الأخير مقسوماً على عدد الحدود ناقصاً ١

$$(أى الفرق المشترك) \quad ٢٥ = \frac{١٠٠}{٤} = \frac{٧٠ - ١٧٠}{١ - ٥} = ٠.٠$$

ثم نضيف هذا الفرق إلى القسط الأول فينتج القسط الثانى ثم إلى القسط الثانى فينتج القسط الثالث الخ

أى أن الأقساط هى ١٧٠ و ١٤٥ و ١٢٠ و ٩٥ و ٧٠ من الجنيئات
ملاحظة : يمكن إيجاد قيمة الفرق المشترك بواسطة قانون المجموع هكذا :

$$\frac{[٥(١-٢) + ١٢] ٢}{٢} = ٢$$

$$\frac{[٥٤ + ٧٠ \times ٢] ٥}{٢} = ٦٠٠$$

$$\frac{٥٢٠ + ٧٠٠}{٢} = ٦٠٠$$

$$٣٥ - ٦٠ = ٢٥$$

$$٢٥ = ٢$$

المثال ٣ : ماعدد الدقات التى تدقها ساعة حائط فى ١٢ ساعة اذا كانت تدق الساعات وانصاف الساعة

الحل : نبحث أولاً عن مجموع المرات التى فيها تدق الساعات

تدق الساعة عند الساعة الواحدة مرة وعند الساعة الثانية مرتين وعند الساعة الثالثة ثلاث مرات وهكذا ، وتدق الساعة عند الساعة الثانية عشرة ١٢ مرة
٠. لدينا متوالية حسابية مركبة من ١٢ حداً أولها ١ وآخرها ١٢ وفرقها المشترك ١.

$$٠. = ١٢ \times \frac{١٢ + ١}{٢} = ٢٨ \text{ من المرات (للساعات)}$$

$$٧٨ \text{ مرة (للساعات)}$$

$$١٢ \text{ مرة } ١ \times ١٢ = ١٢ \text{ مرة (لأنصاف الساعة)}$$

$$(١٢ + ٧٨) \text{ من المرات } = ٩٠ \text{ مرة وهى الجواب}$$

المثال ٤ : استأجر شخص بناءً لمدة ٢٠ سنة بشرط أن تكون الزيادة فى إيجارها سنوياً ٥٠٪ وذلك نظر الزيادة المنتظر حصولها فى قيمة البناء فإذا كان مقدار ما يدفعه (٣٠)

في مدة ٢٠ سنة ١٩٥٠٠ جنيه فإيجار السنة الأولى أولا وإيجار السنة الأخيرة ثانيا

$$\frac{[٥٠(١-٢٠)+١٢]٢٠}{٢} = \text{الحل : م}$$

$$\frac{[٥٠(١-٢٠)+١٢]٢٠}{٢} = ١٩٥٠٠ \therefore$$

$$٥٠٠ - ١٠٠٠٠ + ١٢٠ = ١٩٥٠٠$$

$$٩٥٠٠ + ١٢٠ = ١٩٥٠٠$$

$$٩٥٠٠ - ١٩٥٠٠ = ١٢٠$$

$$١٠٠٠٠ = ١٢٠$$

$$\therefore ٥٠٠ = \frac{١٠٠٠٠}{٢} = ٥٠٠ \text{ وهو الحد الاول}$$

$\therefore ٥٠٠$ جنيه هو إيجار السنة الأولى

ثم نبحث عن إيجار السنة الأخيرة باستخدام قانون الحد الأخير هكذا : —

$$١٤٥٠ = ٥٠٠ \text{ جنيه} + ١٩ \times ٥٠ \text{ جنيه} = ٥٠٠ \text{ جنيه} + ٩٥٠ \text{ جنيه} = ١٤٥٠$$

جنيها وهو إيجار السنة العشرين

ويحل هذا المثال عقليا كما يلي :

نوجد أولا مجموع الزيادات وهو = زيادة ١٩ + زيادة ١٨ + زيادة ١٧ + ... + زيادة ١

$$= \frac{١+١٩}{٢} \times ١٩ \times ٥٠ = ٩٥٠٠$$

$$\therefore ١٩٥٠٠ \text{ جنيه} - ٩٥٠٠ \text{ جنيه} = ١٠٠٠٠ \text{ جنيه مجموع الحدود دون}$$

الزيادات التي طرأت عليها

$$\therefore \text{أحد هذه الحدود بدون الزيادة} = \frac{١٠٠٠٠}{٢} = ٥٠٠ \text{ جنيه وهو}$$

الحد الاول

ثم نستمر في الحل باعتبار ٥٠٠ جنيه إيجار السنة الأولى

المثال ٥ : يقيد بنك في دفاتره لحساب أحد عملائه سنويا مبلغ ١٠٠ جنيه

وذلك بالكيفية الآتية : يدفع العميل في بدء السنة الأولى نقودا قدرها ١٠٠ جنيه

جنيه وفي بدء السنة الثانية يقيد البنك لحسابه ٦ جنيهات فائدة للمبلغ الذي سبق

قيده لحسابه ويدفع للبنك ٩٤ جنيها ليكمل المبلغ المقيّد لحسابه في السنة الثانية ١٠٠ جنيه

جنيه وفي بدء السنة الثالثة يقيد البنك لحسابه ١٢ جنيها فائدة ويدفع هو للبنك

٨٨ جنيها نقودا وهكذا - والمطلوب معرفة ما دفعه في بدء السنة العاشرة ومقدار

ما يقيد لحسابه في مدة ١٠ سنوات ومقدار النقود التي دفعها
الحل : (أ) يوجد مقدار القسط العاشر الذي هو أصغر قسط مع العلم بأن
الفرق المشترك الناقص هو ٦ جنيهات هكذا :

$$u = 1 - (1 - 5) = 5 \text{ فائدة الحد الأخير للمتوالية التنازلية}$$

$$\text{الحد العاشر} = 100 - 6(10 - 1)$$

$$= (100 - 54) \text{ من الجنيه} = 46 \text{ جنيها ما دفعه نقودا}$$

في أول السنة العاشرة

$$(ب) \text{ بمجموع ما قيد لحساب العميل هو } 100 \times 10 \text{ (سنوات)} = 1000 \text{ جنيه}$$

(ح) مقدار النقود التي دفعها يوجد هكذا :

$$م = \frac{46 + 100}{2} \times 10 \text{ من الجنيها} = 730 \text{ جنيها}$$

المثال ٦ : إذا علم أن أجره حفر بئر ٤٥ جنيها وإن أجره حفر المتر الأول في
العمق جنيه مصري واحد وأجره المتر الثاني ١٥ جنيه والثالث جنيهاً وهكذا
فما هو عمق البئر بالامتار

$$\text{الحل : } م = \frac{2}{3} [12 + (1 - 5) \cdot 5]$$

وحيث أن الحد الأول هو جنيه والفرق المشترك هو ٥ من الجنيه والمجموع

٤٥ جنيهاً

$$\therefore \frac{2}{3} [12 + (1 - 5) \cdot 5] = 45$$

$$\frac{2}{3} [12 + 5 - 25] = 45$$

$$90 = 24 - 50 + 30$$

$$30 = 50 - 24$$

$$30 = 24 - 50 + 90$$

$$30 = 180 - 24 + 3$$

وبإيجاد عامل الطرف الأول من المعادلة ينتج ما يأتي :

$$0 = (12 - 5) (10 + 5)$$

$$0 = 10 - 5 \text{ أو } 12 + 5$$

∴ عدد الامتار المطلوبة هو ١٢ متراً

ويمكن إيجاد عدد الامتار من المعادلة ذات الدرجة الثانية وهى المعادلة الأخيرة
فى الحل بالكيفية الآتية : --

$$0 = 180 - 23 + 2$$

$$180 = 23 + 2$$

الحدود المشتملة على المجهول فى جهة

$$2(2) + 180 = 2(2) + 23 + 2$$

$$2,20 + 180 = 2(2 + 2)$$

$$182,20 =$$

$$182,20 \sqrt{\quad} = 2 + 2$$

$$13,0 \pm =$$

$$10 - = 1,0 - 13,0 - = 2$$

$$12 = 1,0 - 13,0 + = \text{أو}$$

∴ عدد الامتار = ١٢ مترا

المثال ٧ : يقطع حسن ٨ كيلومترات فى اليوم الاول و ١١ كيلومترا فى اليوم
الثانى و ١٤ كيلومترا فى اليوم الثالث وهكذا يقطع كيلومترات كل يوم على هذه
النسبة فاذا لحق بنجيب فى ١٧ يوما فكم كيلومترا يقطع نجيب فى كل يوم اذا
قام مع حسن فى وقت واحد وكان يسير بمعدل واحد
الحل : نبعث أولا عن عدد الكيلومترات التى يقطعها حسن فى ١٧ يوما
هكذا :

$$2 = \frac{17}{1} [3(1 - 17) + 8 \times 2] \text{ من الكيلومترات}$$

$$= \frac{17}{1} (48 + 16) \text{ من الكيلومترات}$$

$$= \frac{64 \times 17}{1} \text{ من الكيلومترات} = 1088 \text{ كيلومترا ما يقطعه حسن}$$

$$\therefore \text{ يقطع نجيب } \frac{11}{17} \text{ من الكيلومترات} = 32 \text{ كيلومترا فى اليوم}$$

قد أوردنا هذه الامثلة لبيان كيفية استخدام قوانين المتوالية الحسابية فى
كثير من العمليات الحسابية التجارية وغيرها ، وسيتضح جليا فائدة قوانين
المتوالية الحسابية فى موضوع الدفعات المتساوية بفائدة بسيطة

٢. تجربيات على المتواليات الحسابية

(١) اودع رجل في بنك في أول كل شهر ٢٠ ج لمدة ١٢ شهرا بفائدة بسيطة بمعدل $\frac{1}{2}\%$ عن كل شهر والمطلوب معرفة ما يستحقه في انتهاء المدة

(٢) رجل مدين بمبلغ ١٤٠٠ ج فاتفق مع دائنه على تسديده هذا المبلغ على عشرة أقساط أولها ٥٠ ج وآخرها ٢١٠ ج والمطلوب معرفة مقادير الاقساط العشرة مع العلم بأن الزيادة في كل قسط عن سابقه واحدة في جميع الاقساط

(٣) كم مرة تدق ساعة حائط في ٢٤ ساعة (وهي كالساعة الموجودة في ادارة البريد المصرية) اذا كانت تدق الساعات وأرباع الساعة

(٤) استأجر رجل منزلا لمدة ٥ سنوات بشرط ان تكون الزيادة في الاجار ١٥ ج سنويا وذلك نظرا الى الزيادة المنتظر حصولها في قيمة المبنى التي من نوع هذا المنزل فاذا كان مقدار ما يدفعه المستأجر في مدة ٥ سنوات هو ٧٧٥ ج فامقدار اجار السنة الاولى والجار السنة الاخيرة

(٥) اذا علم ان أجرة حفر بئر هي ٤٨٧٥ قرشاً وان اجرة حفر المتر الاول في العمق ١٥٠ قرشا واجرة المتر الثاني ٢٢٥ قرشاً والثالث ٣٠٠ قرش وهكذا فما هو عمق البئر بالامتار

(٦) ما هو الدين الذي يمكن سداذه في سنتين على دفعات شهرية مع العلم بان الدفعة الاولى ٢٤ مليما والزيادة المشتركة في كل شهر على سابقه ٣٢ مليما

(٧) يقبض عامل زيادة قانونية قدرها ٣٥ مليما في كل اسبوع في اجوره فاذا علم انه بدأ بأجرة أسبوعية قدرها ٥٠ قرشاً فكم يكون مجموع اجوره في ١٨ شهرا

(٨) اذا علم ان كاتباً في احد المحال التجارية تقاضى مرتبا سنويا قدره ٩٠ ج عن السنة الاولى من مدة خدمته وزيادة سنوية قدرها ٥ ج لمدة السنوات العشر التالية فكم يكون مرتبه في السنة الحادية عشرة وكم يكون مرتبه الاجالى من الاحدى عشرة سنة الاولى

(٩) يقيد بنك في دفاتره لحساب أحد عملائه سنويا مبلغا قدره ٨٠ ج وذلك بالكيفية الآتية : يدفع العميل في السنة الاولى نقودا قدرها ٨٠ ج وفي بدء السنة الثانية يقيد البنك لحسابه ٣٠٢٠٠ ج (فائدة المبلغ الذي سبق قيده بمعدل $\frac{1}{4}\%$ سنويا) ويدفع للبنك ٧٦٨٠٠ ج ليحجم المبلغ المقيد لحسابه في السنة الثانية ٨٠ ج

وفي بدء السنة الثالثة يقيّد البنك لحسابه ٦,٤٠٠ ج. ويدفع هو للبنك ٧٣,٦٠٠ ج. نقوداً وهكذا يسير على هذا المنوال في السنين التالية إلى أن تصبح مدة المعاملة ١٢ سنة كاملة ، والمطلوب معرفة ما يدفعه العميل في بدء السنة الثانية عشرة ومقدار ما يقيّد لحسابه في مدة ١٢ سنة ومقدار النقود التي دفعها عن المدة كلها

الفصل الثالث

المتوالية الهندسية وتطبيقاتها تجارياً ومالياً

إن لهذا الموضوع كما سبق القول أهمية كبيرة لملاقته بموضوع الدفعات السنوية واستهلاك القروض بفائدة مركبة

المتوالية الهندسية هي مجموعة أعداد (أو كميات) متتالية ينتج كل عدد (أو واحد) منها من العدد (أو الواحد) الذي قبله وذلك بضربه في مضروب أو عامل ثابت يقال له الأساس فمثلاً كل من المتواليات الآتية يتربك منها متوالية هندسية

$$(١) \quad ٣ \quad ٦ \quad ١٢ \quad ٢٤ \quad \dots$$

$$(٢) \quad ١ \quad \frac{١}{٢} \quad \frac{١}{٤} \quad \frac{١}{٨} \quad \dots$$

$$(٣) \quad ١ \quad -\frac{١}{٢} \quad \frac{١}{٤} \quad -\frac{١}{٨} \quad \dots$$

$$(٤) \quad ١ \quad ١٠٠ \quad ١٠٠٠٠ \quad ١٠٠٠٠٠٠ \quad \dots$$

فالمضروب أو العامل الثابت يقال له الأساس ويوجد بقسمة أي حد على الحد الذي قبله مباشرة وقد يكون الأساس سالباً ففي المثال الأول الأساس هو ٢ وفي الثاني $\frac{١}{٢}$ وفي الثالث $-\frac{١}{٢}$ وفي الرابع ١٠٠

إذا كان الأساس أكبر من واحد فتسمى المتوالية تصاعدية وإذا كان أصغر من واحد فيقال لها تنازلية

فالمثال الأول والرابع يتربك من كليهما متوالية هندسية تصاعدية وكل من الثاني والثالث يحتوي على متوالية هندسية تنازلية

إذا كان الأساس موجباً فتكون جميع الحدود موجبة وإذا كان الأساس سالباً فتكون الحدود على التناوب موجبة وسالبة وبالعكس كما في المثال الثالث عند ما تحتوي المتوالية على عدد معلوم من الحدود فيقال للحددين الأول والاخير

طرفا المتوالية ويقال للحدود الوسطية أو ساط هندسية

إذا نظرنا الى المتوالية الآتية : ٣ ٦ ١٢ ٢٤ ٤٨ ٩٦ ١٩٢ ٣٨٤ ٧٦٨ ١٥٣٦ ٣٠٧٢ ٦١٤٤ ١٢٢٨٨ ٢٤٥٧٦ ٤٩١٥٢ ٩٨٣٠٤ ١٩٦٦٠٨ ٣٩٣٢١٦ ٧٨٦٤٣٢ ١٥٧٢٨٦٤ ٣١٤٥٧٢٨ ٦٢٩١٤٥٦ ١٢٥٨٢٩١٢ ٢٥١٦٥٨٢٤ ٥٠٣٣١٦٤٨ ١٠٠٦٦٣٢٩٦ ٢٠١٣٢٦٥٩٢ ٤٠٢٦٥٣١٨٤ ٨٠٥٣٠٦٣٦٨ ١٦١٠٦١٢٧٣٦ ٣٢٢١٢٢٥٤٧٢ ٦٤٤٢٤٥٠٨٨٤ ١٢٨٨٤٩٠١٧٦ ٢٥٧٦٩٨٣٥٣٢ ٥١٥٣٩٦٧٠٦٤ ١٠٣٠٧٩٤٠١٢٨ ٢٠٦١٥٨٨٠٢٥٦ ٤١٢٣١٧٦٠٥١٢ ٨٢٤٦٣٥٢٠١٢٤ ١٦٤٩٢٧٠٤٠٢٥٦ ٣٢٩٨٥٤٠٨٠٥١٢ ٦٥٩٧٠٨١٦٠١٢٤ ١٣١٩٤١٦٣٢٠٢٥٦ ٢٦٣٨٨٣٢٦٤٠٥١٢ ٥٢٧٧٦٦٥٢٨٠١٢٤ ١٠٥٥٥٣٣٠٥٦٠٢٥٦ ٢١١١٠٦٦٦١٢٠٥١٢ ٤٢٢٢١٣٢٢٤٠١٠٢٤ ٨٤٤٤٢٦٤٤٨٠٢٠٤٨ ١٦٨٨٨٣٢٩٦٠٤٠٩٦ ٣٣٧٧٦٦١٩٢٠٨١٩٢ ٦٧٥٥٣٢٣٨٤٠١٦٣٨٤ ١٣٥١٠٦٤٧٦٨٠٣٢٧٦٨ ٢٧٠٢١٢٩٥٣٦٠٦٥٥٣٦ ٥٤٠٤٢٥٩٠٧٢٠١٣١٠٧٢ ١٠٨٠٨٥١٨١٤٤٠٢٦٢١٤٤ ٢١٦١٧٠٣٦٢٨٨٠٥٢٤٢٨٨ ٤٣٢٣٤٠٧٢٥٧٦٠١٠٤٨٥٧٦ ٨٦٤٦٨١٤٥١٥٣٦٠٢٠٩٧١١٥٣٦ ١٧٢٩٣٦٩٠٣٠٧٠٣٦٢٨٨٠٤١٩٤٢٨٨ ٣٤٥٨٧٣٨٠٦١٤٠٦١٤٥٧٦٠٨٣٨٨٦٤٠١٠٨٦٤٥٧٦ ٦٩١٧٤٧٦١٢٢٨٠١٢٢٨٥٧٦٠١٦٧٧١١٥٣٦ ١٣٨٣٤٩٥٢٢٤٠٢٤٥٧٦٠٢٤٥٧٦٠٣٣٥٤٢٨٨٠٤١٩٤٢٨٨ ٢٧٦٦٩٩٠٤٤٨٠٤٩١٥٣٦٠٤٩١٥٣٦٠٥٨٣٨٨٦٤٠٧٣٧٧١١٥٣٦ ٥٥٣٣٩٨٠٨٩٦٠٩٨٣٠٧٢٠١١٦٧٧١١٥٣٦ ١١٠٦٧٩١٧٩٢٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٢٢١٣٥٨٣٥٨٤٠٣٩٣٢٣٨٠٤٩١٥٣٦٠٥٨٣٨٨٦٤٠٧٣٧٧١١٥٣٦ ٤٤٢٧١٦٧١٦٨٠٧٨٦٤٧٦٠٩٨٣٠٧٢٠١١٦٧٧١١٥٣٦ ٨٨٥٤٣٣٣٣٦٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ١٧٧٠٨٦٦٦٧٢٠٣١٤٥٧٦٠٣٩٣٢٣٨٠٤٩١٥٣٦٠٥٨٣٨٨٦٤٠٧٣٧٧١١٥٣٦ ٣٥٤١٧٣٣٣٣٦٠٦٢٩١٥٣٦٠٧٨٦٤٧٦٠٩٨٣٠٧٢٠١١٦٧٧١١٥٣٦ ٧٠٨٣٤٦٦٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ١٤١٦٦٩٣٣٣٦٠٢٥١٦٦٦٧٢٠٣١٤٥٧٦٠٣٩٣٢٣٨٠٤٩١٥٣٦٠٥٨٣٨٨٦٤٠٧٣٧٧١١٥٣٦ ٢٨٣٣٣٨٦٦٧٢٠٥٠٣٣٣٣٣٦٠٦٢٩١٥٣٦٠٧٨٦٤٧٦٠٩٨٣٠٧٢٠١١٦٧٧١١٥٣٦ ٥٦٦٦٧٧٣٣٣٦٠١٠٠٦٦٦٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ١١٣٣٣٥٤٦٦٧٢٠٢٠١٣٣٣٣٣٦٠٢٥١٦٦٦٧٢٠٣١٤٥٧٦٠٣٩٣٢٣٨٠٤٩١٥٣٦٠٥٨٣٨٨٦٤٠٧٣٧٧١١٥٣٦ ٢٢٦٦٧١١٣٣٣٦٠٤٠٢٦٦٦٧٢٠٥٠٣٣٣٣٣٦٠٦٢٩١٥٣٦٠٧٨٦٤٧٦٠٩٨٣٠٧٢٠١١٦٧٧١١٥٣٦ ٤٥٣٣٤٢٢٦٦٧٢٠٨٠٥٣٣٣٣٣٦٠١٠٠٦٦٦٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٩٠٦٦٨٤٥٣٣٣٦٠١٦١٣٣٣٣٣٦٠١٦١٣٣٣٣٣٦٠٢٥١٦٦٦٧٢٠٣١٤٥٧٦٠٣٩٣٢٣٨٠٤٩١٥٣٦٠٥٨٣٨٨٦٤٠٧٣٧٧١١٥٣٦ ١٨١٣٣٦٩٠٦٦٧٢٠٣٢٢٦٦٦٧٢٠٦٢٩١٥٣٦٠٧٨٦٤٧٦٠٩٨٣٠٧٢٠١١٦٧٧١١٥٣٦ ٣٦٢٦٧٣٨١٣٣٣٦٠٦٤٥٣٣٣٣٣٦٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٧٢٥٣٤٧٦٢٦٧٢٠١٢٩٠٦٦٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ١٤٥٠٦٩٢٤٥٣٣٣٦٠٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٢٩٠١٣٨٤٩٠٦٦٧٢٠٥١٦٦٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٥٨٠٢٧٦٩٨١٣٣٣٦٠١٠٣٣٣٣٣٣٦٠٢٥١٦٦٦٧٢٠٣١٤٥٧٦٠٣٩٣٢٣٨٠٤٩١٥٣٦٠٥٨٣٨٨٦٤٠٧٣٧٧١١٥٣٦ ١١٦٠٥٥٣٩٦٢٦٧٢٠٢٠٦٦٦٧٢٠٦٢٩١٥٣٦٠٧٨٦٤٧٦٠٩٨٣٠٧٢٠١١٦٧٧١١٥٣٦ ٢٣٢١١٠٧٩٢٤٥٣٣٣٦٠٤١٣٣٣٣٣٣٦٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٤٦٤٢٢١٥٨٤٩٠٦٦٧٢٠٨٢٦٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٩٢٨٤٤٣١٦٩٨١٣٣٣٦٠١٦٥٣٣٣٣٣٣٦٠٢٥١٦٦٦٧٢٠٣١٤٥٧٦٠٣٩٣٢٣٨٠٤٩١٥٣٦٠٥٨٣٨٨٦٤٠٧٣٧٧١١٥٣٦ ١٨٥٦٨٨٦٣٣٦٩٠٦٦٧٢٠٣٢٦٦٦٧٢٠٦٢٩١٥٣٦٠٧٨٦٤٧٦٠٩٨٣٠٧٢٠١١٦٧٧١١٥٣٦ ٣٧١٣٧٧٢٦٧٣٨١٣٣٣٦٠٦٥٣٣٣٣٣٣٦٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٧٤٢٧٥٤٥٣٤٦٦٧٢٠١٣٠٦٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ١٤٨٥٥٠٩٠٦٩٢٤٥٣٣٣٦٠٢٦١٣٣٣٣٣٣٦٠٢٥١٦٦٦٧٢٠٣١٤٥٧٦٠٣٩٣٢٣٨٠٤٩١٥٣٦٠٥٨٣٨٨٦٤٠٧٣٧٧١١٥٣٦ ٢٩٧١٠١٨١٣٣٦٩٠٦٦٧٢٠٦٢٦٦٧٢٠٦٢٩١٥٣٦٠٧٨٦٤٧٦٠٩٨٣٠٧٢٠١١٦٧٧١١٥٣٦ ٥٩٤٢٠٣٦٢٦٧٣٨١٣٣٣٦٠١٢٥٣٣٣٣٣٣٦٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ١١٨٨٤٠٧٢٥٣٤٦٦٧٢٠٢٥٠٦٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٢٣٧٦٨١٤٥٣٨١٣٣٣٦٠٥٠١٣٣٣٣٣٣٦٠٢٥١٦٦٦٧٢٠٣١٤٥٧٦٠٣٩٣٢٣٨٠٤٩١٥٣٦٠٥٨٣٨٨٦٤٠٧٣٧٧١١٥٣٦ ٤٧٥٣٦٢٩٠٦٦٧٢٠١٠٠٢٦٦٧٢٠٦٢٩١٥٣٦٠٧٨٦٤٧٦٠٩٨٣٠٧٢٠١١٦٧٧١١٥٣٦ ٩٥٠٧٢٥٨١٣٣٦٩٠٦٦٧٢٠٢٠٠٥٣٣٣٣٣٣٦٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ١٩٠١٤٥١٦٦٣٣٦٩٠٦٦٧٢٠٤٠٠٦٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٣٨٠٢٩٠٣٣٢٦٧٣٨١٣٣٣٦٠٨٠١٣٣٣٣٣٣٦٠٢٥١٦٦٦٧٢٠٣١٤٥٧٦٠٣٩٣٢٣٨٠٤٩١٥٣٦٠٥٨٣٨٨٦٤٠٧٣٧٧١١٥٣٦ ٧٦٠٥٨٠٦٦٥٣٤٦٦٧٢٠١٦٠٢٦٦٧٢٠٦٢٩١٥٣٦٠٧٨٦٤٧٦٠٩٨٣٠٧٢٠١١٦٧٧١١٥٣٦ ١٥٢١١٦١٣٣٢٦٧٣٨١٣٣٣٦٠٣٢٠٥٣٣٣٣٣٣٦٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٣٠٤٢٣٢٢٦٥٣٨١٣٣٣٦٠٦٤٠٦٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٦٠٨٤٦٤٥٣٨١٣٣٣٦٠١٢٨١٣٣٣٣٣٣٦٠٢٥١٦٦٦٧٢٠٣١٤٥٧٦٠٣٩٣٢٣٨٠٤٩١٥٣٦٠٥٨٣٨٨٦٤٠٧٣٧٧١١٥٣٦ ١٢١٦٩٢٠٦٦٥٣٨١٣٣٣٦٠٢٥٦٢٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٢٤٣٣٨٤٠٦٦٥٣٨١٣٣٣٦٠٥١٢٦٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٤٨٦٧٦٨٠٦٦٥٣٨١٣٣٣٦٠١٠٢٦٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٩٧٣٥٣٦٠٦٦٥٣٨١٣٣٣٦٠٢٠٥٣٣٣٣٣٣٦٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ١٩٤٧٠٦٦٥٣٨١٣٣٣٦٠٤١٠٦٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٣٨٩٤١٣٢٦٥٣٨١٣٣٣٦٠٨٢٠٦٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٧٧٨٨٢٦٥٣٨١٣٣٣٦٠١٦٤٠٦٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ١٥٥٧٦٥٣٨١٣٣٣٦٠٣٢٨٠٦٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٣١١٥٣٠٦٦٥٣٨١٣٣٣٦٠٦٥٦٠٦٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٦٢٣٠٦٦٥٣٨١٣٣٣٦٠١٣١٢٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ١٢٤٦١٣٢٦٥٣٨١٣٣٣٦٠٢٦٢٤٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٢٤٩٢٢٦٥٣٨١٣٣٣٦٠٥٢٤٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٤٩٨٤٥٣٨١٣٣٣٦٠١٠٤٨٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٩٩٦٩٠٦٦٥٣٨١٣٣٣٦٠٢٠٩٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ١٩٩٣٨٠٦٦٥٣٨١٣٣٣٦٠٤١٩٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٣٩٨٧٦٠٦٦٥٣٨١٣٣٣٦٠٨٣٩٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٧٩٧٥٢٠٦٦٥٣٨١٣٣٣٦٠١٦٧٩٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ١٥٩٥٠٤٠٦٦٥٣٨١٣٣٣٦٠٣٣٥٩٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٣١٩٠٠٨٠٦٦٥٣٨١٣٣٣٦٠٦٧١٩٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٦٣٨٠١٦٠٦٦٥٣٨١٣٣٣٦٠١٣٤٣٩٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ١٢٧٦٠٣٢٠٦٦٥٣٨١٣٣٣٦٠٢٦٨٧٩٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٢٥٥٢٠٦٤٠٦٦٥٣٨١٣٣٣٦٠٥٣٧٥٩٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٥١٠٤١٢٨٠٦٦٥٣٨١٣٣٣٦٠١٠٧٥١٩٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ١٠٢٠٨٢٥٦٠٦٦٥٣٨١٣٣٣٦٠٢١٥٠٣٩٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٢٠٤١٦٥١٢٠٦٦٥٣٨١٣٣٣٦٠٤٣٠٠٧٩٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٤٠٨٣٣٠٢٤٠٦٦٥٣٨١٣٣٣٦٠٨٦٠١٥٩٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٨١٦٦٦٠٤٨٠٦٦٥٣٨١٣٣٣٦٠١٧٢٠٣١٩٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ١٦٣٣٣٢٠٩٦٠٦٦٥٣٨١٣٣٣٦٠٣٤٤٠٦٧٩٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٣٢٦٦٦٤١٢٠٦٦٥٣٨١٣٣٣٦٠٦٨٨١٣٩٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٦٥٣٣٢٨٢٤٠٦٦٥٣٨١٣٣٣٦٠١٣٧٦٣٩٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ١٣٠٦٦٥٤٨٠٦٦٥٣٨١٣٣٣٦٠٢٧٥٢٧٩٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٢٦١٣٣٠٩٦٠٦٦٥٣٨١٣٣٣٦٠٥٥٠٥٥٩٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٥٢٢٦٦١٩٢٠٦٦٥٣٨١٣٣٣٦٠١١٠١١٣٩٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ١٠٤٥٣٢٣٦٠٦٦٥٣٨١٣٣٣٦٠٢٢٠٢٢٣٩٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٢٠٩٠٦٤٧٢٠٦٦٥٣٨١٣٣٣٦٠٤٤٠٤٤٧٩٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٤١٨١٢٩٤٤٠٦٦٥٣٨١٣٣٣٦٠٨٨٠٨٩٥٩٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٨٣٦٢٥٨٨٠٦٦٥٣٨١٣٣٣٦٠١٧٦١٣٩٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ١٦٧٢٥١٦٠٦٦٥٣٨١٣٣٣٦٠٣٥٢٢٧٩٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٣٣٤٥٠٣٢٠٦٦٥٣٨١٣٣٣٦٠٧٠٤٥٥٩٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٦٦٩٠٠٦٤٠٦٦٥٣٨١٣٣٣٦٠١٤٠٩١١٣٩٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ١٣٣٨٠١٢٨٠٦٦٥٣٨١٣٣٣٦٠٢٨١٨٢٣٩٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٢٦٧٦٠٢٥٦٠٦٦٥٣٨١٣٣٣٦٠٥٦٣٦٣٩٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٥٣٥٢٠٥١٢٠٦٦٥٣٨١٣٣٣٦٠١١٢٧٢٣٩٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ١٠٧٠٤١٠٢٤٠٦٦٥٣٨١٣٣٣٦٠٢٢٥٤٤٧٩٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢٣٥٤٢٨٨٠٢٩٤٢٨٨ ٢١٤٠٨٢٠٤٨٠٦٦٥٣٨١٣٣٣٦٠٤٥٠٨٩٥٩٦٧٢٠١٢٥٨٣٠١٥٧٢٩٥٣٦٠١٩٦٦١٤٤٠٢

$$32 = \frac{192}{6} = 32 \text{ م.}$$

$$2 = \sqrt[6]{32} = 2 \text{ م.}$$

أى أن الأساس وجد بقسمة الحد السابع على الحد الثانى واستخراج الجذر الخامس الخارج

ملاحظة : فى حالات كهذه يحسن الالتجاء الى استخدام الحاسب اللوغارىتمى كما يلى :

$$\text{لوس} = \frac{1}{0.2} = 5$$

$$1,5051 \times \frac{1}{0.2} =$$

$$2,25765 = 2,25765 \text{ م.} \quad \therefore \text{الأساس} = 2$$

٣. كيفية إيجاد مجموع متوالية هندسية :

نرمز الى الحد الاول بالحرف أ والى الأساس بالحرف م والى عدد الحدود بالحرف ن والى المجموع بالحرف م

$$1 + م + م^2 + م^3 + \dots + م^{ن-1} + م^n = م^{ن+1} - 1$$

واذا ضربنا كل حد فى م فينتج :

$$م + م^2 + م^3 + \dots + م^n + م^{ن+1} = م^{ن+2} - م$$

وبطرح المعادلة الاولى من المعادلة الثانية ينتج أن :

$$م^{ن+1} - م = م^{ن+2} - م$$

$$م^{ن+1} (1 - م) = م (1 - م^{ن+1})$$

$$\therefore \frac{م^{ن+1} (1 - م)}{1 - م} = \text{قانون المجموع}$$

$$\frac{\text{الحد الاول} \times (1 - \text{الاساس}^{ن+1})}{1 - \text{الاساس}} = \text{أى أن المجموع}$$

ويمكن إيجاد هذا القانون بواسطة مثال عددى كما سيأتى :

لنأخذ لذلك أربعة حدود من المتوالية ٣ ٦ ١٢ ٢٤ ...

$$3 + 6 + 12 + 24 = 45$$

وإذا ضربنا طرفي هذه المعادلة في ٢ فينتج ما يأتي :

$$٢ \times ٣ + ٢ \times ٣ + ٢ \times ٣ + ٢ \times ٣ = ٢ \times ٣ + ٢ \times ٣ + ٢ \times ٣ + ٢ \times ٣$$

ثم نجرى عملية الطرح كما يأتي :

$$٢ \times ٣ + ٢ \times ٣ + ٢ \times ٣ + ٢ \times ٣ = ٢ \times ٣ + ٢ \times ٣ + ٢ \times ٣ + ٢ \times ٣$$

$$\text{المطروح} \quad ٢ \times ٣ + ٢ \times ٣ + ٢ \times ٣ + ٢ \times ٣ = ٢ \times ٣ + ٢ \times ٣ + ٢ \times ٣ + ٢ \times ٣$$

$$٢ \times ٣ + ٢ \times ٣ + ٢ \times ٣ + ٢ \times ٣ = ٢ \times ٣ + ٢ \times ٣ + ٢ \times ٣ + ٢ \times ٣$$

ويمكن وضع هذا الباقي على الصورة الآتية :

$$٢ \times ٣ = ٢ \times ٣ - ٢ \times ٣$$

$$(١ - ٢) ٣ = (١ - ٢) ٣$$

$$\frac{(١ - ٢) ٣}{١ - ٢} = ٣$$

وإذا لاحظنا أن ٢ هو الأساس و ٣ هو الحد الأول و ٤ هو عدد الحدود ففري

أن مجموع متوالية هندسية تصاعدية يوجد كما يأتي :

يضرب الحد الأول في باقي طرح ١ من الأساس مرفوعا إلى عدد الحدود

ويقسم حاصل الضرب على باقي طرح ١ من الأساس

مثال على تطبيق هذا القانون :

أوجد مجموع أربعة حدود للمتوالية ٣ ٦ ١٢ ٢٤ ٤٨

$$\text{الحل : } ٣ = \frac{١٥ \times ٣}{١ - ٢} = \frac{(١ - ٢) ٣}{١ - ٢}$$

وإذا أريد إيجاد مجموع متوالية هندسية تنازلية فيستنتج قانون مجموعها كما يأتي :

لنفرض أن المراد إيجاد مجموع أربعة حدود للمتوالية التنازلية ٢٤ ١٢ ٦ ٣

كيفية إيجاد القانون :

$$٢ \times \left(\frac{١}{٢}\right) \times ٢٤ + ٢ \times \left(\frac{١}{٢}\right) \times ٢٤ + \frac{١}{٢} \times ٢٤ + ٢٤ = ٢$$

نضرب طرفي المعادلة في الأساس $\frac{١}{٢}$ فينتج ما يأتي

$$\left(\frac{١}{٢}\right) \times ٢٤ + \left(\frac{١}{٢}\right) \times ٢٤ + \left(\frac{١}{٢}\right) \times ٢٤ + \left(\frac{١}{٢}\right) \times ٢٤ = \left(\frac{١}{٢}\right) \times ٢٤$$

وبطرح المعادلة الثانية من الأولى يكون لدينا الوضع الآتي :

$$\left(\frac{١}{٢}\right) \times ٢٤ + \left(\frac{١}{٢}\right) \times ٢٤ + \left(\frac{١}{٢}\right) \times ٢٤ + \left(\frac{١}{٢}\right) \times ٢٤ = ٢$$

$$\left(\frac{١}{٢}\right) \times ٢٤ + \left(\frac{١}{٢}\right) \times ٢٤ + \left(\frac{١}{٢}\right) \times ٢٤ + \left(\frac{١}{٢}\right) \times ٢٤ = \left(\frac{١}{٢}\right) \times ٢٤$$

$$\left(\frac{١}{٢}\right) \times ٢٤ = ٢$$

وعكس وضع الباقي بالصورة الآتية :

$$m = (1 - \frac{1}{2}) [24 - 1] = 24$$

$$\therefore m = \frac{24 [(1 - \frac{1}{2}) - 1]}{\frac{1}{2} - 1}$$

وإذا لاحظنا أن $\frac{1}{2}$ هو الأساس و ٢٤ هو الحد الأول و ٤ هو عدد الحدود فنرى
أن قانون مجموع المتوالية الهندسية التنازلية هو :

$$m = \frac{1 (1 - s^n)}{s - 1}$$

$$\text{أى أن المجموع} = \frac{\text{الحد الأول} (1 - \text{الأساس}^n)}{1 - \text{الأساس}}$$

ملاحظة : يمكن استخراج هذا الوضع من قانون المتوالية الهندسية التصاعدية
الوارد في الصفحة ٢٤١ وذلك بعد تغيير العلامات في كلا البسط والمقام
مثال : أوجد مجموع أربعة حدود للمتوالية ٢٤ ١٢ ٦ ٣ ...

$$m = \frac{[24 (1 - \frac{1}{2}) - 1]}{\frac{1}{2} - 1}$$

$$40 = 24 \times \frac{1 - \frac{1}{16}}{\frac{1}{2} - 1} = \frac{24 (1 - \frac{1}{16})}{\frac{1}{2} - 1}$$

قانون آخر لمجموع متوالية هندسية تصاعدية :

$$\text{من قانون الحد الأخير نستنتج أن قيمة } s^n = \frac{s^n}{1}$$

$$m = \frac{1 (1 - s^n)}{1 - s} \quad \text{ومن المعلوم أن قانون المجموع هو :}$$

وبتعويض s^n في هذا القانون بما يعادلها مستنتجا من قانون الحد الأخير
ينتج مايلي :

$\frac{s^n}{1} = \frac{s^n}{s} \quad \text{وبضرب كلا البسط والمقام في } s \text{ ينتج}$ $\frac{s^n}{1} = s^n$	$* \text{ من المعلوم أن } 1 = \frac{1}{1}$ $\therefore \frac{s^n}{1} = \frac{s^n}{1}$
---	---

$$\begin{aligned} \left[1 - \frac{r^n}{1} \right] &= r \\ \frac{1 - r^n}{1 - r} &= \end{aligned}$$

أي أن المجموع لمتوالية هندسية تصاعدية في حالة معرفة الحد الأخير يمكن إيجادها بضرب الأساس في الحد الأخير وطرح الحد الأول من الحاصل ثم قسمة الباقي على باقي طرح واحد من الأساس كما يتضح من المثال الآتي :

مثال : أوجد مجموع المتوالية التي حدها الأولان ٣ و ٦ وحدها الأخير ٤٨

الحل : في هذا المثال لم يعلم لدينا عدد الحدود المطلوب إيجاد مجموعها لذلك يمكننا استخدام القانون الذي نحن بصدد إيجاده للمجموع هكذا :

$$r = \frac{3 - 48 \times 2}{1 - 2} = \frac{3 - 96}{1} = 93 \text{ وهو المجموع المطلوب}$$

٤. الوسط الهندسي

إذا كانت ثلاثة أعداد متتالية متوالية هندسية فيقال للحد الأوسط الوسط الهندسي بين الحدين الآخرين

كيفية إيجاد الوسط الهندسي بين كيتين معلومتين : لنفرض أن الكيتين هما ١ و ٢ وأن الوسط الهندسي بينهما هو ٥ فينتج أن ١ و ٥ و ٢ هي متوالية هندسية

$$\therefore \frac{5}{1} = \frac{2}{5} \text{ وحيث أن كلا الطرفين يتبادل الأساس}$$

$$\therefore 5^2 = 1 \times 2 \therefore 5 = \sqrt{2}$$

أمثلة على ادخال أوساط هندسية بين عددين معلومين :

المثال ١ : ما هو الوسط الهندسي بين ١٢ و ٤٨

$$\text{الحل : } 5 = \sqrt{12 \times 48}$$

$$5 = \sqrt{576}$$

$$\therefore 5 = \sqrt{576} = 24 \text{ وهو الوسط الهندسي المطلوب}$$

المثال ٢ : المطلوب ادخال ثلاثة أوساط هندسية بين العددين ٣ و ٤٨

الحل : يفهم من منطوق هذا المثال أنه يجب إيجاد خمسة حدود لمتوالية هندسية

حدها الأول ٣ وحدها الخامس ٤٨ وعليه فيجب استخدام الأساس في عملية إيجاد

الاوراسط ، ولترمز الى الاساس بالحرف س فينتج ما يأتي :

$$\text{حيث أن } ٤٨ = \text{الحد الخامس}$$

$$\therefore ٤٨ = \text{الحد الاول} \times س - ١$$

$$٤٨ = ٣ \times س$$

$$س = \frac{٤٨}{٣}$$

∴ $س = \frac{٤٨}{٣} = ١٦$ الاساس ، وحيلئذ يمكننا تركيب المتوالية

هكذا : ٣ و ٦ و ١٢ و ٢٤ و ٤٨ وتكون الاوساط المطلوبة ٦ و ١٢ و ٢٤

أى أن القاعدة لاستخراج الاساس هي أن نقسم الحد الاخير على الحد الاول ثم نستخرج جذر الخارج بدرجة تعادل عدد حدود المتوالية ناقصا واحداً
ملاحظة : عدد الحدود ناقصا واحدا هو عبارة عن عدد الاوساط المراد ادخالها زائداً واحداً

يمكن ادخال اوساط هندسية متحدة العدد بين كل حدين متتاليين من متوالية هندسية ويتركب من الجميع متوالية هندسية أساسها يعادل أساس المتوالية الاصلية مستخرج جذره بدرجة تعادل عدد الاوساط المراد ادخالها بين كل حدين زائداً واحداً
الامثال ٣ : المطلوب ادخال وسطين هندسيين بين كل حدين متتاليين من المتوالية الهندسية ٤ و ٣٢ و ٢٥٦ و ٢٠٤٨

نعتبران كل حدين هما عبارة عن طرفي متوالية هندسية وبناء على ما تقدم تكون أساسات هذه المتوالية هي :

$$٣٢ و ٢٥٦ و ٢٠٤٨$$

وحيث أن كلاماً من ٣٢ و ٢٥٦ و ٢٠٤٨ يمثل أساس المتوالية المعلومة وقد استخرجت جذورها بدرجة واحدة فهي مساوية وباستخراج جذر كل منها نجد أن الناتج ٢ وبموجب هذا الاساس ينتج لدينا ثلاث متواليات جزئية وبما أن الحد الاخير من المتوالية الاولى هو عين الحد الاول من المتوالية الثانية وبما أن الحد الاخير من المتوالية الثانية هو عين الحد الاول من المتوالية الثالثة فيمكننا أن نربط هذه المتواليات ببعضها البعض وتنتج المتوالية الاتية : ٢٠٤٨ و ١٦ و ٣٢ و ٦٤ و ١٢٨ و ٢٥٦ و ٥١٢ و ١٠٢٤ و ٢٠٤٨ وهذه للمتوالية ناتج من استخراج جذر أساس المتوالية

الاصولية بدرجة معادلة لعدد الاوساط المراد ادخالها بين كل حدين زائداً واحداً

٥٠ . مجموع متوالية هندسية غير منتهية (أو لانهاية)

للمتوالية الهندسية غير المنتهية أو اللانهاية هي تلك المتوالية التي كل حد فيها يليه حد آخر أو المتوالية التي ليست لها حدود منتهية ، واليك الامثلة الآتية على هذا النوع من المتوالية :

$$(١) \quad ٨ \ ٤ \ ٢ \ ١ \ ١ \ ٢ \ ٤ \ ٨ \ ١٦ \ ٣٢ \ ٦٤ \ ١٢٨ \ ٢٥٦ \ ٥١٢ \ ١٠٢٤ \ ٢٠٤٨ \ ٤٠٩٦ \ ٨١٩٢ \ ١٦٣٨٤ \ ٣٢٧٦٨ \ ٦٥٥٣٦ \ ١٣١٠٧٢ \ ٢٦٢١٤٤ \ ٥٢٤٢٨٨ \ ١٠٤٨٥٧٦ \ ٢٠٩٧١٥٢ \ ٤١٩٤٣٠٤ \ ٨٣٨٨٦٠٨ \ ١٦٧٧٧٢١٦ \ ٣٣٥٥٤٤٣٢ \ ٦٧١٠٨٨٦٤ \ ١٣٤٢١٧٢٨ \ ٢٦٨٤٣٤٥٦ \ ٥٣٦٨٦٩١٢ \ ١٠٧٣٧٣٨٢٤ \ ٢١٤٧٤٧٦٤٨ \ ٤٢٩٤٩٥٢٩٦ \ ٨٥٨٩٩٠٥٩٢ \ ١٧١٧٩٠١٨٤ \ ٣٤٣٥٨٠٣٦٨ \ ٦٨٧١٦٠٧٣٦ \ ١٣٧٤٣٢٤٧٢ \ ٢٧٤٨٦٤٩٤٤ \ ٥٤٩٧٢٩٨٨٨ \ ١٠٩٩٤٥٩٧٧٦ \ ٢١٩٨٩١٩٥٥٢ \ ٤٣٩٧٨٣٩٠٤ \ ٨٧٩٥٦٧٨٠٨ \ ١٧٥٩١٣٥٦١٦ \ ٣٥١٨٢٧١٣٣٢ \ ٧٠٣٦٥٤٢٦٦٤ \ ١٤٠٧٣٠٨٥٢٨ \ ٢٨١٤٦١٧٠٥٦ \ ٥٦٢٩٢٣٤١١٢ \ ١١٢٥٨٤٦٨٢٢٤ \ ٢٢٥١٦٩٣٦٤٤٨ \ ٤٥٠٣٣٨٧٢٨٩٦ \ ٩٠٠٦٧٧٤٥٧٩٢ \ ١٨٠١٣٥٤٩١٥٨٤ \ ٣٦٠٢٧٠٩٨٣١٦٨ \ ٧٢٠٥٤١٩٦٦٣٣٦ \ ١٤٤١٠٨٣٩٣٢٦٧٢ \ ٢٨٨٢١٦٧٨٦٥٣٤٤ \ ٥٧٦٤٣٣٧٣٣٠٦٨٨ \ ١١٥٢٨٦٧٤٦٦٠١٧٦ \ ٢٣٠٥٧٣٤٩٣٣٢٣٥٢ \ ٤٦١١٤٦٩٨٦٦٤٦٥٦ \ ٩٢٢٢٩٣٩٧٣٣٢٩١٢ \ ١٨٤٤٥٨٧٩٤٦٦٦٦٢٤ \ ٣٦٨٩١٧٥٨٩٣٣٣٢٤٨ \ ٧٣٧٨٣٥١٧٨٦٦٦٦٥٦ \ ١٤٧٥٦٧٠٣٥٧٣٣٣٣١٢ \ ٢٩٥١٣٤٠٧١٤٦٦٦٦٦٢٤ \ ٥٩٠٢٦٨١٤٢٨٩٣٣٣٢٤٨ \ ١١٨٠٥٣٦٨٥٧٣٣٣٣٢٩٦ \ ٢٣٦١٠٧٣٧١٤٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٤٧٢٢١٤٧٤٢٨٩٣٣٣٣٣١٢ \ ٩٤٤٤٢٩٤٨٥٧٣٣٣٣٣٢٤٨ \ ١٨٨٨٨٥٩٧٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٣٧٧٧٧١٩٥٤٢٨٩٣٣٣٣٣٢٩٦ \ ٧٥٥٥٤٣٩١٠٨٥٧٣٣٣٣٣٣١٢ \ ١٥١١٠٨٧٨٢١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٣٠٢٢١٧٥٦٤٣٤٢٨٩٣٣٣٣٣٢٩٦ \ ٦٠٤٤٣٥١٢٨٦٨٥٧٣٣٣٣٣٣٢٤٨ \ ١٢٠٨٨٧٠٣٧٣٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٢٤١٧٧٤٠٧٤٧٤٢٨٩٣٣٣٣٣٣١٢ \ ٤٨٣٥٤٨١٤٩٤٨٥٧٣٣٣٣٣٣٢٩٦ \ ٩٦٧٠٩٦٢٩٨٩٧٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ١٩٣٤١٩٤٥٩٧٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٣٨٦٨٣٩١١٩٥٤٢٨٩٣٣٣٣٣٣٢٩٦ \ ٧٧٣٦٧٨٢٣٩٠٨٥٧٣٣٣٣٣٣٣١٢ \ ١٥٤٧٣٥٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٣٠٩٤٧١٢٩٥٦٣٧٣٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٦١٨٩٤٢٥٩١٢٧٤٧٤٢٨٩٣٣٣٣٣٣٢٩٦ \ ١٢٣٧٨٤١١٨٢٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٢٤٧٥٦٨٢٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٤٩٥١٣٦٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٩٩٠٢٧٢٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ١٩٨٠٥٤٩٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٣٩٦١٠٩٩٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٧٩٢٢١٩٩٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ١٥٨٤٤٣٩١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٣١٦٨٨٧٨٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٦٣٣٧٧٥٦٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ١٢٦٧٥٥١٢٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٢٥٣٥١٠٢٥٨٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٥٠٧٠٢٠٥١٦٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ١٠١٤٠٤٠٣٣٣٧٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٢٠٢٨٠٨٠٦٦٦٧٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٤٠٥٦١٦١٣٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٨١١٢٣٢٢٦٦٧٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ١٦٢٢٤٦٥٣٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٣٢٤٤٩٣٠٦٦٦٧٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٦٤٨٩٨٦١٣٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ١٢٩٧٩٦٢٦٦٧٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٢٥٩٥٩٢٥٣٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٥١٩١٨٥٠٦٦٦٧٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ١٠٣٨٣٦١٣٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٢٠٧٦٧٢٢٦٦٧٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٤١٥٣٤٤٥٣٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٨٣٠٦٨٩٠٦٦٦٧٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ١٦٦١٣٧٨١٣٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٣٣٢٢٧٥٦٢٦٦٧٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٦٦٤٥٥١٢٥٣٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ١٣٢٩١٠٢٥٦٦٦٧٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٢٦٥٨٢٠٥١٣٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٥٣١٦٤٠٩٦٦٦٧٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ١٠٦٣٢٨١٩٣٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٢١٢٦٥٦٣٨٦٦٧٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٤٢٥٣١٢٧٧٣٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٨٥٠٦٢٥٥٤٦٦٧٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ١٧٠١٢٥٠٩٣٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٣٤٠٢٥٠١٨٦٦٧٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٦٨٠٥٠٠٣٧٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ١٣٦١٠٠٧٤٦٦٧٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٢٧٢٢٠١٤٩٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٥٤٤٤٠٢٩٨٦٦٧٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ١٠٨٨٨٠٥٩٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٢١٧٧٦١١٨٦٦٧٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٤٣٥٥٢٢٣٧٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٨٧١٠٤٤٧٤٦٦٧٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ١٧٤٢٠٩٤٩٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٣٤٨٤١٨٩٨٦٦٧٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٦٩٦٨٣٧٩٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ١٣٩٣٦٧٩٨٦٦٧٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٢٧٨٧٣٥٩٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٥٥٧٤٧١٨٦٦٧٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ١١١٤٩٤٣٧٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٢٢٢٩٨٨٧٤٦٦٧٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٤٤٥٩٧٧٤٩٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٨٩١٩٥٤٩٨٦٦٧٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ١٧٨٣٩٠٩٧٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٣٥٦٧٨١٩٤٦٦٧٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٧١٣٥٦٣٨٩٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ١٤٢٧١٢٧٧٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٢٨٥٤٢٥٤٦٦٧٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٥٧٠٨٥٠٩٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ١١٤١٧٠١٨٦٦٧٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٢٢٨٣٤٠٣٧٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٤٥٦٦٨٠٧٤٦٦٧٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٩١٣٣٦١٤٩٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ١٨٢٦٧٢٢٩٦٦٧٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٣٦٥٣٤٤٥٩٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٧٣٠٦٨٩١٨٦٦٧٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ١٤٦١٣٧٣٧٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٢٩٢٢٧٤٧٤٦٦٧٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٥٨٤٥٤٩٤٩٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ١١٦٩٠٩٩٨٦٦٧٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٢٣٣٨١٩٩٧٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٤٦٧٦٣٩٩٤٦٦٧٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٩٣٥٢٧٩٩٧٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ١٨٧٠٥٥٩٨٦٦٧٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٣٧٤١١١٩٧٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٧٤٨٢٢٣٩٧٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ١٤٩٦٤٥٩٧٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٢٩٩٢٩١٩٧٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٥٩٨٥٨٣٩٧٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ١١٩٧١٦٧٧٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٢٣٩٤٣٣٩٧٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٤٧٨٨٦٧٩٧٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٩٥٧٧٣٥٩٧٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ١٩١٥٤٧١٩٧٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٣٨٣٠٩٤٣٩٧٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٧٦٦١٨٨٧٩٧٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ١٥٣٢٣٧٥٩٧٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٣٠٦٤٧٥١٩٧٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٦١٢٩٥٠٣٩٧٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ١٢٢٥٩٠٧٩٧٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٢٤٥١٨١٥٩٧٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٤٩٠٣٦٣١٩٧٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٩٨٠٧٢٦٣٩٧٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ١٩٦١٤٥٢٧٩٧٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٣٩٢٢٩٠٥٧٩٧٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٧٨٤٥٨١١٥٧٩٧٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ١٥٦٩١٦٣١٥٧٩٧٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٣١٣٨٣٢٦٣١٥٧٩٧٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٦٢٧٦٦٥٢٦٣١٥٧٩٧٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ١٢٥٥٣٣٠٥٢٦٣١٥٧٩٧٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٢٥١٠٦٦١٠٥٢٦٣١٥٧٩٧٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ٥٠٢١٣٢٢١٠٥٢٦٣١٥٧٩٧٣٣٥٩٤٩٢٤٦٢٣١١٥٧٨٩٤٧٣٦٤٧٨١٧١٤٦٦٦٦٦٦٦٦٥٦ \ ١٠٠٤٢٦٤٢١٠٥٢٦٣١٥٧٩٧$$

$$\text{الحل : } ١٦ = ٢ \times ٨ = \frac{٨}{\frac{1}{2}} = \frac{٨}{\frac{1}{2} - ١} = ٢$$

المثال ٢ : أوجد مجموع الحدود غير المحدودة الآتية : $٠.١ + ٠.٠١ + ٠.٠٠١ + \dots$

$$\text{الحل : } ٢ = \frac{٠.١}{\frac{٠.١}{٩} - ١} = \frac{١}{٩}$$

٦ . تحويل الكسور العشرية المبررة الدائرة الى كسور اعتيادية :

أن قانون مجموع المتوالية الهندسية غير المنتهية أو اللانهائية يساعدنا على إيجاد قيمة الكسور العشرية الدائرة

المثال ١ : أوجد القيمة الحقيقية للكسر ٠.٣ .

$$\text{الحل : } ٠.٣ = ٠.٣٣٣٣ + \dots = \frac{٣}{١٠} + \frac{٣}{١٠٠} + \frac{٣}{١٠٠٠} + \dots$$

$$\therefore \text{ الحد الاول } = \frac{٣}{١٠} \text{ والاساس } = \frac{١}{١٠}$$

$$\therefore \text{ المجموع } = \frac{\frac{٣}{١٠}}{\frac{٣}{١٠} - ١} = \frac{٣}{٩} = \frac{١}{٣} \text{ وهو الجواب}$$

المثال ٢ : أوجد قيمة الكسر ٠.٢٣ .

$$\text{الحل : } ٠.٢٣ = \frac{٢٣}{١٠٠} + \frac{٢٣}{١٠٠٠} + \frac{٢٣}{١٠٠٠٠} + \dots$$

$$\therefore \frac{٢٣}{١٠٠} = ١ \text{ و } \frac{١}{١٠٠} = ٠.٠١$$

$$\therefore \frac{٢٣}{٩٩} = \frac{٠.٢٣}{٠.٠١ - ١} = ٠.٢٣$$

المثال ٣ : أوجد قيمة ٠.٤٥٦ .

$$\text{الحل : } ٠.٤٥٦ = \frac{٤٥٦}{١٠٠٠} + \frac{٤٥٦}{١٠٠٠٠} + \frac{٤٥٦}{١٠٠٠٠٠} + \dots$$

$$\therefore \frac{٤٥٦}{١٠٠٠} = ١ \text{ و } \frac{١}{١٠٠٠} = ٠.٠٠١$$

$$\therefore \frac{٤٥٦}{٩٩٩} + \frac{٤٥٦}{٩٩٩٠} = \frac{٤٥٦}{٩٩٩} \times \frac{١٠}{١٠} = \frac{٤٥٦٠}{٩٩٩٠}$$

$$= \frac{٤٥٦}{٩٩٩} + \frac{٤٥٦}{٩٩٩٠} \text{ وهو الجواب}$$

$$\text{أي أن هذا الناتج يعادل } \frac{٤٥٦ - ٤٥٦٠}{٩٩٩}$$

ومن ذلك ينتج القانون الحسابي لتحويل كسر عشري دائري الى كسر اعتيادي

أمثلة عملية متنوعة على استخدام المتوالية الهندسية

(ويحتوى بعضها على مسائل تجارية)

المثال ١ : إذا علم أن $u = 1024$ ، $u_0 = 1$ ، $r = 2$ فامى قيمة n
الحل : نستخدم قانون المجموع الآتى لإيجاد n

$$\frac{1-u}{1-r} = m \quad \left| \quad \frac{1024}{2} = 1 - u \right. \\ \therefore \frac{1024}{2} = 1 - u \quad \left| \quad (1-u) \cdot 2 = \frac{2-u^2}{1-2} = 1024 \right. \\ \therefore 512 = u \quad \text{وهو المطلوب}$$

المثال ٢ : إذا علم أن $u = 3$ ، $u_0 = 1$ ، $r = 2$ فامى قيمة n

الحل : لحل هذا المثال نستخدم قانون المجموع

$$\frac{242 \times 1}{2} = \frac{(1-2^n)}{1-2} \quad \left| \quad 121 = \frac{(1-2^n)}{1-2} \right.$$

$$\therefore 121 = \frac{2^n - 1}{2 - 1} = 2^n - 1 \quad \text{وهو المطلوب}$$

المثال ٣ : أوجد قيمة n إذا علم أن $u = 363$ ، $u_0 = 1$ ، $r = 3$

$$\frac{(1-3^n) \cdot 3}{1-3} = 363 \quad \left| \quad \frac{(1-3^n)}{2} = 121 \right. \\ \frac{(1-3^n)}{2} = 121 \quad \left| \quad 1-3^n = 242 \right. \\ 3^n = 243 \quad \left| \quad n = 5 \right.$$

وبتحليل العدد ٢٤٣ الى عوامله نجد أن ٣ موجودة فيه كاملاً ٥ مرات
 $0 = 5$

ملاحظة : فى كثير من الحالات لا يمكن إيجاد قيمة n بسهولة لذلك لابد
من الالتجاء الى الجداول اللوغاريتمية فى إيجاد قيمتها

المثال ٤ : مضخة هواء تفرغ الهواء من وعاء يحتوى على قدم مكعبة بمعدل
 $\frac{1}{2}$ من الباقي فى الوعاء من الهواء بعد كل مرة فامى الجزء الذى يبقى من القدم
المكعبة فى الوعاء بعد ٢٥ مرة

الحل : بما أن معدل ما تفرغه المضخة كل مرة هو عشر الباقي أى أن ما يبقى

كل مرة هوتسة اعشار الباقي في الوعاء فيفتح أن الباقي الثاني هو $\frac{1}{10}$ الباقي الاول والباقي الثالث هو $\frac{1}{10}$ الباقي الثاني وهكذا ، أى ان البواقي في الوعاء تكون متوالية هندسية تنازلية أساسها $\frac{1}{10}$ وحيث ان المطلوب معرفة الباقي بعد استخدام المضخة ٢٥ مرة فيكون المطلوب اذا معرفة الباقي السادس والعشرين أى انه يجب اتحاد الحد السادس والعشرين

∴ الحد السادس والعشرون = 1×10^{-5}

$${}^0(1) = {}^{1-1}(1) \times 1 =$$

ملاحظة: لايجاد الاساس في متوالية هندسية تنازلية يجب طرح معدل النقص من ١ ففي المثال الذى لدينا نطرح $\frac{1}{2}$ من ١ فينتج $\frac{1}{2}$ وهو الاساس ، ولايجاد الاساس في متوالية تصاعدية نضيف معدل الزيادة الى ١

ولايجاد قيمة $(\frac{1}{1})^2$ مقربة الى 4 ارقام معنوية نستخدم الجدول اللوغاريتمية
 لو $(\frac{1}{1})^2 = 20$ لو 0.9 | .لو 0.7161 = 2.855

$20 \times 2,9042 =$ أى ان الجواب هو ٥٨,٠٨٤ من القدم المكعبة

المثال ٥ : اذا زاد عدد سكان بلدة من ١٠٠٠٠ الى ١٤٦٤١ في ٥ سنوات وكان عدد السكان في السنين الخمس مكونا لتتوالية هندسية فما هو معدل الزيادة السنوية الحل : ان هذه المسألة تختص بإيجاد الاساس لتتوالية هندسية تصاعدية وحيث ان المطلوب هو إيجاد معدل الزيادة السنوية وبما أن الاساس في التتوالية التصاعدية هو عبارة عن ١ زاعدا معدل الزيادة فلا إيجاد المعدل يجب طرح ١ من الاساس اذن يكون الحل كما يأتي :

الحد الاخير = الحد الاول \times الاساس ^{٢-١}

$$1_{\mathcal{S}} 1_{\mathcal{O}} = 1_{\mathcal{S} \times \mathcal{O}} \times 1_{\mathcal{O}} = 1_{\mathcal{S} \times \mathcal{O}} \therefore$$

$$1,4741 = \frac{14741}{10000} = 1.4741$$

∴ $s = \sqrt{1.2741} = 1.1288$ وهو الأساس

∴ معدل الزيادة السنوية هو $1,1 - 1 = 0,1$ أو 10% وهو الجواب

المثال ٦ : وضع شخص في بنك مبلغ ١٠٠ جنيه فما المبلغ الذي يستحقه في آخر السنة الرابعة إذا كان معدل الفائدة المركبة ٥٪ سنوياً

الحل : حيث أن معدل الزيادة السنوية هو ٠,٠٥ فيكون الأساس ١ + ٠,٠٥

= ١,٠٥ حيث ان المطلوب معرفة المستحق في آخر السنة الرابعة أى مقدار الحد الرابع بعد الحد الاول الذى هو ١٠٠ جنيه فيكون المطلوب معرفة الحد الخامس ويكون الحل كما يأتى :

$$\therefore \text{الحد الخامس} = ١٠٠ \text{ جنيه} \times ١,٠٥ = ١٠٥ \text{ جنيه} \times ١,٠٥ = ١١٠,٢٥$$

= ١٠٠ جنيه \times ١,٢١٥٥٠٦٢٥ = ١٢١,٥٥١ جنيهها وهو المطلوب
ملاحظة : يلاحظ الطالب أن الجملة المركبة في آخر السنة هي عبارة عن الاصل في أول السنة التى تليها فمثلا اذا أريد معرفة الاصل في أول السنة الخامسة لكان المفهوم إيجاد الجملة في آخر السنة الرابعة أو بالاحرى الحد الخامس (أى الحد الرابع بعد الحد الاول) — لذلك اذا كان المطلوب إيجاد الجملة في آخر السنة التاسعة أو الاصل في أول السنة العاشرة فيكون المطلوب هو معرفة الحد العاشر [وذلك = الحد الاول مضروبا في الأساس $١,٠٥$ أى الاصل $\times (١ + ٠,٠٥)$ على اعتبار م معدل الزيادة من مئة]

المثال ٧ : يستهلك صاحب معمل في آخر كل سنة ١٠٪ من قيمة آلات معمله تبعا لتقديرها في أول السنة فاذا علم أن الثمن الاصلى لا لاته هو ١٠٠٠٠ جنيه فما هي قيمتها في آخر السنة الرابعة

الحل : حيث أن المعدل المذكور في هذه المسألة يشير الى نقص في القيمة كل سنة فتكون المتواليات التى تحتوى عليها هذه المسألة تنازلية وعليه فيكون أساسها ١ — ٠,٩ = ٠,٩ وحيث أن المطلوب هو معرفة القيمة في آخر السنة اربعة أى الحد الرابع بعد الحد الاول اذا يكون المطلوب معرفة الحد الخامس وهنا يتفق شرحنا مع الشرح المذكور في المثال ٦ مع العلم بأنه بدلا من إيجاد الجملة في آخر السنة الرابعة نبحث عن الباقي في تلك السنة

$$\therefore \text{الحد الخامس} = ١٠٠٠٠ \text{ جنيه} \times ٠,٩ = ٩٠٠٠ \text{ جنيه} \times ٠,٩ = ٨١٠٠$$

= ١٠٠٠٠ جنيه \times ٠,٩ = ٩٠٦١ جنيهها وهو المطلوب
ملاحظة : في حالة ما اذا أريد معرفة القيمة في آخر السنة العشرين أو في آخر مدة كبيرة فعلى إيجادها بواسطة اللوغاريتمات

المثال ٨ : أوجد المدة التى في نهايتها تصبح القيمة المقدرة للآلات ١٠٩١ جنيه مع العلم بأن ثمنها الاصلى ١٠٠٠٠ جنيه ومعدل الاستهلاك السنوى ١٪
الحل : الأساس = ١ — ٠,٩ = ٠,٩ \therefore يكون الحل هكذا :

$$\text{الحد الاخير} = \text{الحد الاول} \times \text{الاساس} = ١ - ٠,٩$$

$$1 - 20.9 \times 10000 = 1091 \text{ .}$$

وحيث أن u هي عدد السنين المطلوبة زائداً واحداً فيكون عدد السنين المطلوبة هو $1 - 20$ وبدلاً من أن نرمز إلى عدد السنين المطلوبة بالكمية $u - 1$ نرمز إليها بالحرف u فقط

∴ يكون الوضع كما يأتي (ويجب دائماً اتباعه للسهولة في الحل)

$$1091 = 10000 \times 20.9$$

وحيث أنه ليس من السهل إجراء الحل دائماً بالطرق الحسابية البحتة خصوصاً في عمليات إيجاد الزمن فنلجأ إلى الحل اللوغاريتمي .

$$1091 = 10000 \times 20.9 \text{ لو}$$

$$20.9 \text{ لو} = 1091 - 10000 \text{ لو}$$

$$\therefore \frac{20.9 \text{ لو} - 1091}{20.9 \text{ لو}} = \frac{10000 \text{ لو} - 1091}{10000 \text{ لو}} = \frac{10000 \text{ لو} - 1091}{10000 \text{ لو}}$$

$$21 = \frac{10000 \text{ لو} - 1091}{10000 \text{ لو}} = \frac{10000 \text{ لو} - 1091}{10000 \text{ لو}}$$

∴ الزمن الذي في انتهائه تصبح قيمة الآلات ١٠٩١ جنيهها هو ٢١ سنة
ملاحظة نستنتج من الحل أعلاه أن الزمن في حالة الاستهلاك المركب للوصول التي تستهلك قيمها في خلال سنين معينة (كآلات والمباني الخ) يوجد بواسطة القانون الآتي :

$$u = \frac{\text{لو الباقي} - \text{لو الاصل}}{\text{لو باقي جنيه}}$$

وهذا القانون يشبه قانون إيجاد الزمن في الفائدة المركبة فيما لو اعتبرنا أن الباقي (الذي هو الحد الأخير) يقابل الجملة وأن باقي جنيهه يقابل جملة جنيهه
وإذا أردنا استخراج قانون لاستخراج معدل الاستهلاك فنجرى الوضع كالاتي :

$$\text{لو الباقي} = \text{لو الاصل} + u \text{ لو باقي جنيه}$$

$$u \text{ لو باقي جنيه} = \text{لو الباقي} - \text{لو الاصل}$$

$$\therefore u \text{ لو باقي جنيه} = \frac{\text{لو الباقي} - \text{لو الاصل}}{\text{لو باقي جنيه}}$$

وبعد استخراج باقي جنيهه (وهو أساس المتوالية الهندسية) نطرحه من ١ وباقي الطرح هو معدل الاستهلاك

٢. مقريبات على المتواليات الهندسية

- (١) اذا زاد عدد سكان مدينة من ١٥٠٠٧٣ الى ١٩٦٧١٥ في ٥ سنوات وكان عدد السكان في السنين الخمس مكونا لمتواليات هندسية فما هو معدل الزيادة السنوية (باستخدام الحل الحسابي فقط)
- (٢) اذا زاد عدد سكان مملكة من ١١٩٤٠٥٢٣ الى ١٥٥٧٩٦٧٤ في ١٠ سنوات وكان عدد السكان في هذه السنين مكونا لمتواليات هندسية فما معدل الزيادة السنوية
- (٣) اودع رجل في بنك مبلغا قدره ١٧٥٠ ج فما المبلغ الذي يستحقه في آخر السنة العاشرة اذا اضيفت الفائدة في آخر كل سنة بمعدل $\frac{3}{100}$ سنويا (بالحل الحسابي)
- (٤) اودع رجل في بنك في أول كل سنة ٨٠ ج لمدة ٥ سنوات فما المبلغ الذي يمثل رصيد حسابه في انتهاء هذه المدة اذا علم ان البنك يحسب له فائدة تضاف في آخر كل سنة بمعدل $\frac{3}{100}$ سنويا (بالحل الحسابي)
- (٥) يستهلك صاحب معمل في آخر كل سنة $\frac{8}{100}$ من القيمة لآلات معمله حسب قيمتها في أول السنة فاذا علم ان الثمن الاصل لآلاته هو ٨٧٢٠ ج فكيف تكون قيمتها في آخر السنة الخامسة (بالحل الحسابي)
- (٦) اوجد قيمة الآلات في المسألة السابقة في آخر السنة العاشرة
- (٧) اشترى صاحب معمل آلات بمبلغ ١٢٠٠٠ ج وقرر ان يستهلكها بمعدل $\frac{10}{100}$ سنويا من الرصيد المتخفيض والمطلوب معرفة عدد السنين التي في نهايتها تصبح قيمة هذه الآلات معادلة تقريبا لنصف قيمتها الاصلية
- (٨) اشترى صاحب معمل آلات بمبلغ ٢٠٠٠٠ ج ثم استهلكها سنويا بمعدل معلوم في المئة من رصيدها المتخفيض والمطلوب معرفة ذلك المعدل اذا علم ان قيمتها في آخر السنة الخامسة اصبحت ١٣١٢٢ ج (الحل حسابيا ولوغاريتميا)
- (٩) اذا وضعت حبة من الحنطة في المربع الاول من رقعة الشطرنج وحبتان في المربع الثاني وأربع حببات في المربع الثالث وثمان حببات في المربع الرابع وهكذا مع مضاعفة العدد لكل من الاربعة والستين مربعا فكيف يكون عدد البوشلات من الحنطة التي تتطلبها هذه العملية اذا علم ان البينت من الحنطة يحسب القانون الانجليزي للموازين والمقاييس يسع ٧٦٨٠ حبة (بالحل الحسابي)

(١٠) كم يكون عدد الارادب اللازمة للعملية السابقة مع العلم بان الكوارتر (مكبال انجليزي) = ١,٤٦٨٥٩٣ اردب

(١١) كم يكون ثمن الحنطة اللازمة في المسألة نفسها اذا قدر سعر الكوارتر بثلاثة جنيهات انجليزية — (الجواب بالنقود الانجليزية والمصرية والفرنكات اللاتينية القديمة بالاسعار الاساسية في مصر)

ملاحظة : اوردنا فيا على بعض مسائل متنوعة على المثلثين الحسانية والهندسية لتسكون عثانة تمة لدراسة هذين الموضوعين

٣. قرينات متنوعة على المتواليتين

(١) تدفع أو تحسب بعض بنوك (أو صناديق) التوفير فائدة بمعدل ٣٪ سنوياً تضاف كل نصف سنة — والمطلوب معرفة جملة ١٠٠ ج موجب هذه الشروط في انتهاء (١) ٦ شهور (٢) سنة واحدة (٣) ١٨ شهراً (٤) سنتين (٥) ١٠ سنوات (و) ٢٠ من السنين

(٢) يتقاضى موظف راتباً سنوياً معلوماً ويأخذ في كل سنة تالية زيادة قدرها ٧٢ ج وكان ما استلمه لنهاية آخر السنة العاشرة ١٠٤٤٠ ج فكم كان راتبه في السنة الأولى وفي السنة الأخيرة

(٣) أوجد قيمة آلات في آخر ٢٠ سنة مع العلم بأن ثمنها الاصلى ٥٠٠٠ ج ونستهلك قيمتها بمعدل ١٠٪ سنوياً من رصيددها المتخلف

(٤) أوجد الكسر الذى يكون حداً للمقدار $0,666 + 0,006 + 0,0006 + \dots$

(٥) ضع الكسر العشري ٠,٣٧٣٧٣٧ + ٠,٠٠٠ على صورة متوالية هندسية وأوجد قيمته المحددة

(۶) اذا علم ان $\frac{1}{a} = \frac{1}{b} = \frac{1}{c}$ هي متوالية حسابية فكيف تبين ان a, b, c هي متوالية هندسية

(٧) (١) وضع أحد الافراد أمواله في بنك وأفتق معه على قبض فائدتها البسيطة شهريا وعلى أن يدفع البنك ثلاثة جنيهات فائدة أخير شهرية عن كل قسط فائدة لم يدفع في وقت استحقاقه الآن المودع لم يستلم شيئا من البنك في مدة ثلاث سنوات والمطوب معرفة مقدار فائدة التأخير التي يستلمها المودع من البنك في نهاية المدة المذكورة

(ب) وإذا فرض انذاك المودع كان يستلم الفائدة شهريا بزيادة جنيهاً في كل شهر على سابقه وان الفائدة كانت في الشهر الأول ١,٥ جنيه فكم كانت في آخر شهر ديسمبر ١٩١٤ إذا فرض أنه بدأ معاملته في أول يناير ١٩١١

(٨) المطلوب ادخال عدد من الاوساط الحسابية بين ١ و ٢١ حتى يكون مجموع الثلاثة الاخيرة ٤٨

(٩) قطعة من السجاد سمكها نصف بوصة وطولها $29\frac{1}{2}$ قدما لفت على محدة من الخشب قطرها ٤ بوصات والمطلوب معرفة عدد اللفات مع العلم بأن كل لفة تزيد قطر المحدة ببوصة واحدة وان طول الدائرة $3\frac{1}{2}$ أمثال القطر

(١٠) في اثناء هدنة ما فقد جيش بسبب المرض ١٤ رجلاً من رجاله في اليوم الاول و ١٥ في اليوم الثاني و ١٦ في اليوم الثالث وهكذا بينما جيش العدو فقد ١٢ رجلاً كل يوم فاذا علم ان الجيشين اصبحا متساويين في العدد في انتهاء ٥٠ يوماً فكم كان الفرق بين الجيشين في بدء الهدنة

(١١) اذا علم ان مجموع الحدود العشرة الاولى لمتوالية هندسية يعادل مجموع الخمسة الحدود الاولى مضروبة في ٢٤٤ وان مجموع الحدين الرابع والسادس ١٣٥ فما هو الحد الاول والاساس

(١٢) اشترى صاحب مصنع آلة بمبلغ ٤٠٠ ج م وكان يستهلك سنوياً ٦٪ من القيمة المقدرة لها في أول كل سنة فبعدكم سنة تصبح قيمة الآلة ٢٩٣,٥ ج م مع العلم بأن $٢٩٣,٥ = ٤٠٠ \times 0,٩٤$ و $٢٩٣,٥ = ٢٩٣,٥ \times 0,٩٤$ و $٢٩٣,٥ = ٢٩٣,٥ \times 0,٩٤$ (علياً ثانية ١٩١٧)

(١٣) يستهلك صاحب مصنع في آخر كل سنة ٧٪ من القيمة لآلات مصنعه بحسب قيمتها في أول السنة فاذا علم أن الثمن الاصلى لآلاته هو ٢٠٠٠ ج فما هي قيمتها في أول السنة التاسعة — الحل باللوغاريتمات (علياً ثانية ١٩٢١)

(١٤) زاد عدد سكان بلد من ٢٧٠٣٦٤٥٠ نفساً الى ٢٧٧٢٤٠٥٦ في عشر سنوات فكم يكون عدد السكان بعد خمس سنوات أخرى بفرض ان معدل الزيادة استمر كما كان

ملاحظة : سيري الطالب تطبيق المتواليات تطبيقاً عملياً في مسائل الدفعات والاستهلاك بفوائد بسيطة ومركبة لذلك يجدر به حل معظم المسائل الواردة في تجربات الفصلين السابقين والتثبت منها جيداً ليسهل عليه معالجة مسائل الدفعات والاستهلاك

الباب الثالث

القسم الاول للعمليات التجارية والمصرفية ذات الآجال القصيرة
(الفوائد البسيطة وخصم الاوراق التجارية)

ان العمليات الحسابية التجارية والمصرفية ذات الاجل القصير هي تلك العمليات الحسابية الخاصة بالمعاملات التجارية والمصرفية التي لا يتجاوز مددها سنة وعليه فيمكننا حصرها في الموضوعات الآتية : الفائدة البسيطة ، الخطيطنان الخارجية والداخلية بفائدة بسيطة ، الدفعات المتساوية واستهلاك الديون على دفعات متساوية بفائدة بسيطة ، الدفعات غير المتساوية بفائدة بسيطة ، تمديد الحسابات بفائدة بسيطة ، استبدال الاوراق التجارية ، الحسابات الجارية بفوائد ، حسابات صناديق التوفير البريدية والمصرفية ، حسابات مخازن الاستيداع العمومية ، الشركات البسيطة والمركبة

ولقد حصرنا بحث هذه الموضوعات في أبواب متتالية (وارد بعضها في الجزء الاول من الكتاب والبعض الآخر في الجزء الثاني منه) وذلك ابتداء من هذا الباب الذي يتألف من الفصول الثلاثة الآتية : (١) الفائدة البسيطة (٢) الفائدة الدورية (٣) خصم الديون والاوراق التجارية بفائدة بسيطة

الفصل الاول

الفائدة البسيطة وطرائقها المصرفية المختصرة

الفائدة البسيطة هي مكسب أو ربح ينتجه مبلغ مقرض أو مودع في بنك لمدة معلومة بمعدل معلوم في المئة — وطريقة إيجاد الفائدة البسيطة أشبه بطريقة إيجاد المكسب أو الربح على بضاعة إلا أنها تختلف عنها في مسألة الزمن مثال ذلك : اذا اشترى تاجر بضاعة بمبلغ ٢٠٠ جنيه وأراد أن يبيعها بمكسب

٩٪ فيوجد مكسبه بضرب مبلغ ٢٠٠ جنيه في ٠.٩ أى أن مكسبه يكون ٢٠٠ × ٠.٩ من الجنيه = ١٨ جنيها وقد يكون هذا المكسب ناتجا في يوم أو شهر أو سنة أو أكثر أو أقل، أما إذا كان المثال خاصا باقتراض مبلغ ٢٠٠ جنيه بفائدة بسيطة بمعدل ٩٪ سنويا وأريد إيجاد فائدته فلا بد من تعيين المدة التي لاجلها يراد إيجادها وعلى ذلك فيختلف مقدار الفائدة بحسب تنوع المدد أو اختلافها، واليك بيان ذلك على وجه التفصيل

(١) حالة احتواء المدة على سنين فقط

مثال : ما هي الفائدة البسيطة لمبلغ ٢٠٠ جنيه لمدة ٦ سنوات بمعدل ٩٪ سنويا
الحل : ٢٠٠×٠.٩ من الجنيه = ١٨ جنيها وهي الفائدة لسنة لان المعدل المعلوم هو معدل سنوى، ثم ١٨×٦ جنيها = ١٠٨ جنيها الفائدة لمدة ٦ سنوات

تستخرج فائدة سنة بضرب المبلغ في المعدل من مئة كما في إيجاد المكسب في بيع بضاعة ثم تضرب فائدة سنة في عدد السنين المعلومه، ويكون الوضع المختصر لهذا المثال كما يأتي : $٢٠٠ \times ٠.٩ \times ٦$ جنيها = ١٠٨ جنيها الفائدة لمدة ٦ سنوات

(٢) حالة احتواء المدة على شهور فقط

مثال : ما هي الفائدة البسيطة لمبلغ ٢٠٠ جنيه لمدة ٧ شهور بمعدل ٩٪ في المئة سنويا
الحل : ٢٠٠×٠.٩ من الجنيه = ١٨ جنيها فائدة سنة

$$\frac{٧ \times ١٨}{١٢} \text{ من الجنيه} = ١٠.٥٠٠ \text{ جنيها وهي الفائدة لمدة ٧ شهور}$$

أى أن الفائدة البسيطة لعدد معلوم من الشهور توجد بإيجاد الفائدة لسنة وقسمتها على ١٢ لاستخراج فائدة شهر ثم ضرب الناتج في عدد الشهور المعلومه، ويكون الوضع المختصر للحل السابق كما يأتي : $٢٠٠ \times ٠.٩ \times \frac{٧}{١٢}$ من الجنيه = ١٠.٥٠٠ جنيها

(٣) حالة احتواء المدة على أيام فقط

مثال : ما هي فائدة ٢٠٠ جنيه لمدة ١٦ يوما بمعدل ٩٪ في المئة سنويا

الحل : $٢٠٠ \times ٠.٠٩ = ١٨$ جنيه الفائدة لسنة
ثم يجب أن توجد الفائدة ليوم واحد وفي هذه الحالة يجب أن تقسم فائدة سنة
على عدد أيام السنة وبما أنه جرت العادة تجارياً باعتبار أيام السنة ٣٦٠ يوماً في عمليات
القوائد البسيطة بدلاً من ٣٦٥ يوماً فتقسم فائدة سنة على ٣٦٠ يوماً ثم يضرب
النتائج في عدد الأيام المعلومة

$$\frac{١٦ \times ١٨}{٣٦٠} \text{ من الجنيه} = ٠.٨٠٠ \text{ من الجنيه وهو الفائدة لمدة ١٦ يوماً}$$

أى إن الفائدة البسيطة للأيام توجد بإيجاد فائدة سنة وقسمتها على ٣٦٠ يوماً
وضرب النتائج في عدد الأيام المعلومة ويكون الوضع مباشرة للحل السابق هكذا:

$$\frac{١٦ \times ٠.٠٩ \times ٢٠٠}{٣٦٠} \text{ من الجنيه} = ٠.٨٠٠ \text{ من الجنيه}$$

ملاحظة . توجد الفائدة البسيطة في العمليات التجارية في جميع البلدان باعتبار
السنة ٣٦٠ يوماً ويقال لها فائدة تجارية ما عدا بريطانيا العظمى ففيها توجد الفائدة
باعتبار السنة ٣٦٥ يوماً وفي هذه الحالة يقال لها فائدة صحيحة

كذلك في القطر المصري تحسب البنوك الفائدة المستحقة لمعاملتها في الحسابات
الجارية باستخدام الفائدة الصحيحة وتحسب الفائدة المستحقة عليهم باستخدام الفائدة
التجارية لذلك إذا أريد استخراج الفائدة الصحيحة في المثال السابق كان العمل كما يلي:

$$\frac{١٦ \times ١٨}{٣٦٥} \text{ من الجنيه} = ٠.٧٨٩ \text{ من الجنيه}$$

(٤) حالة احتواء المدة على سنين وشهور وأيام

مثال : ما هي الفائدة البسيطة لمبلغ ٢٠٠ جنيه لمدة ٦ سنوات و ٧ شهور
و ١٦ يوماً بفائدة ٩ في المئة سنوياً

$$\begin{aligned} \text{الحل} \quad & ٢٠٠ \times ٠.٠٩ \times ٦ = ١٠٨ \text{ ج فائدة ٦ سنوات} \\ & \frac{٧ \times ٠.٠٩ \times ٢٠٠}{١٢} = ١٠,٥٠٠ \text{ » » ٧ شهور} \\ & \frac{١٦ \times ٠.٠٩ \times ٢٠٠}{٣٦٠} = ٠.٨٠٠ \text{ » » ١٦ يوماً} \\ & ١١٩,٣٠٠ \text{ » » الفائدة الكلية} \end{aligned}$$

أى أننا نستخرج فائدة السنين أولاً ففائدة الشهور ففائدة الأيام ونجمع هذه

الفوائد وحاصل جمعها هو الفائدة المطلوب إيجادها
ويمكن إجراء حل هذا المثال بالكيفية الآتية : —
تحويل السنين والشهور والأيام الى أيام وذلك بضرب السنين في ٣٦٠ يوما
والشهور في ٣٠ يوما وإضافة النتائج الى الأيام المعلومة ثم إيجاد الفائدة كما سبق
شرحه في المثال ٣ وذلك كما يأتي : —

$$\text{السنين } ٦ \times ٣٦٠ \text{ يوما} = ٢١٦٠ \text{ يوما}$$

$$\text{الشهور } ٧ \times ٣٠ = ٢١٠ \text{ أيام}$$

$$\text{الأيام } ١٦ \text{ يوما}$$

$$\text{المدة } ٢٣٨٦ \text{ يوما}$$

$$\text{الفائدة البسيطة} = \frac{٢٣٨٦ \times ٠.٠٩ \times ٢٠٠}{٣٦٠} \text{ من الجنيه} = ١١٩,٣٠٠ \text{ جنيها}$$

ونسقسم هذا الفصل الى المطالب الآتية:

١. الطرائق المختصرة للفائدة البسيطة ٢. الحالات الرئيسية للفائدة البسيطة

٣. تنمة في الفائدة البسيطة

١. الطرائق المختصرة للفائدة البسيطة

تنقسم الفائدة البسيطة كما سبق القول الى قسمين: (١) فائدة تجارية باعتبار السنة ٣٦٠ يوما وهي الفائدة المستعملة في أغلب البلدان وفي مصر (ما عدا الحالة التي ذكرناها والحالات التي سيقف عليها الطالب في أبحاث تالية في هذا الكتاب) (٢) وفائدة صحيحة وهي الفائدة المستعملة على الاخص في بريطانيا العظمى وفي بعض حالات خاصة في القطر المصري — لذلك وجب معرفة الطرائق الحسابية المختصرة (لإيجاد الفائدة البسيطة) التي يستخدمها الحسبة في البنوك والمحال التجارية مع ملاحظة ان هذه الطرائق خاصة بالمسائل التي تكون مدد فوائدها أياما أو التي يراد تحويل مددها الى أيام

وقبل البحث في هذه الطرائق يجدر بالطالب أن يقف على الاساس الذي تبنى عليه ان الفائدة البسيطة تبلغ ١٤٦٠ جنيها لمدة ١٠٠ أيام بمعدل ٥٠٪ سنويا تكون كما يأتي :

أولاً : الفائدة التجارية $= \frac{٠.٥ \times ١٤٦٠}{٣٦٠} \times ١٠$ من الجنيه

ثانياً : الفائدة الصحيحة $= \frac{٠.٥ \times ١٤٦٠}{٣٦٥} \times ١٠$ من الجنيه

ويمكن تحويل كلا الوضعين الى ما يلى :

الفائدة التجارية $= \frac{٥ \times ١٠ \times ١٤٦٠}{٣٦٠٠٠}$ من الجنيه

الفائدة الصحيحة $= \frac{٥ \times ١٠ \times ١٤٦٠}{٣٦٥٠٠}$ من الجنيه

وإذا فرضنا أن هناك مبالغ أخرى يراد أيضا استخراج فوائدها البسيطة بالمعدل ٥٪ المعلوم لاضطر الحاسب الى تحويل كلا الوضعين الى وضع أخصر يستخلص منه اختصاراً جذرباً بأن يستخدمه في عمليات إيجاد فوائد مبالغ أخرى ويتركب كلا الوضعين من جزئين أو عاملين رئيسيين أحدهما ثابت لا يتغير وهذا الجزء أو العامل هو $\frac{٥}{٣٦٠٠٠}$ في الفائدة التجارية و $\frac{٥}{٣٦٥٠٠}$ في الفائدة الصحيحة وباختزال البسط مع المقام (أو بإجراء الاختصار في الوضع الاصلى بين المعدلين والعدد ٣٦٥٠٠ أو ٣٦٠٠٠) يلتج :

$\frac{١}{٧٢٠٠}$ في الحالة الاولى و $\frac{١}{٧٣٠٠}$ في الحالة الثانية

اذن بتحويل كلا الوضعين الاصليين الى ما يلى :

الفائدة التجارية بالجنيه $= \frac{١}{٧٢٠٠} \times ١٠ \times ١٤٦٠$ أو $\frac{١٠ \times ١٤٦٠}{٧٢٠٠}$

الفائدة الصحيحة بالجنيه $= \frac{١}{٧٣٠٠} \times ١٠ \times ١٤٦٠$ أو $\frac{١٠ \times ١٤٦٠}{٧٣٠٠}$

نستنتج من كلا هذين الوضعين الاخيرين ان الفائدة البسيطة لاي مبلغ توجد بضرب المبلغ المعلوم في عدد الايام المعلوم وقسمة حاصل الضرب على عدد هو خارج قسمة ٣٦٠٠٠ على المعدل المعلوم في حالة الفائدة التجارية أو خارج قسمة ٣٦٥٠٠ على المعدل المعلوم في حالة الفائدة الصحيحة — ويقال لحاصل ضرب المبلغ في الايام حاصل وباللغة المصرية ثمرة ويقال لخارج قسمة ٣٦٠٠٠ أو ٣٦٥٠٠ على المعدل قاسم .
الفائدة البسيطة (تجارية كانت أو صحيحة)

حاصل ضرب المبلغ في الايام

خارج قسمة ٣٦٠٠٠ أو ٣٦٥٠٠ على المعدل الفائدة

(أو بصورة مختصرة) الفائدة البسيطة = $\frac{\text{النمرة}}{\text{القاسم}}$ وذلك طبقاً للغة المصرفية

ويطلق على هذا الاختصار في البنوك طريقة النمر والقواسم وسرى استخدام هذه الطريقة ضمن الطرائق المختصرة للفائدة التجارية والفائدة الصحيحة والآن ننتقل الى شرح الطرائق المختصرة لكلا الفائدتين مبتدئين بطرائق الفائدة التجارية ومتدرجين منها الى طرائق الفائدة الصحيحة

الحالة الاولى: الطرائق المختصرة للفائدة التجارية

تتضمن اختصارات الفائدة التجارية في طريقتين رئيسيتين وهما

(١) طريقة النمر والقواسم (٢) طريقة الاجزاء المتداخلة

(١) الطريقة الاولى : طريقة النمر والقواسم (ويمكن تسميتها بطريقة الاعداد والقواسم أو طريقة الحواصل والقواسم)

لقد سبق شرح مصدر هذه الطريقة ويقتصر بحثنا الآن على استخدامها في العمليات المصرفية

بما أن أغلب معدلات الفائدة البسيطة تقسم العدد ٣٦٠٠٠ فيحسن استخدام هذه الطريقة دائماً — واليك القواسم المنتهية لمعدلات الفائدة القانونية

جدول قواسم أشهر معدلات الفائدة القانونية

المعدل /	القاسم	المعدل /	القاسم
$\frac{1}{4}$	٧٢٠٠٠	٤	٩٠٠٠
١	٣٦٠٠٠	$٤\frac{1}{4}$	٨٠٠٠
$١\frac{1}{2}$	٢٨٨٠٠	٥	٧٢٠٠
$١\frac{3}{4}$	٢٤٠٠٠	٦	٦٠٠٠
٢	١٨٠٠٠	$٦\frac{1}{4}$	٥٧٦٠
$٢\frac{1}{4}$	١٤٤٠٠	$٧\frac{1}{4}$	٤٨٠٠
٣	١٢٠٠٠	٨	٤٥٠٠
$٣\frac{3}{4}$	٩٦٠٠	٩	٤٠٠٠

أمثلة على استخدام طريقة النمر والقواسم :

المثال ١ : أوجد الفائدة التجارية لمبلغ ١٤٦٠ جنيناً لمدة ١٠ أيام بمعدل

٥٪ سنوياً

$$\begin{array}{l|l} \text{العمل :} & \text{الحل : الفائدة} \\ \hline \frac{1) 146,00}{9) 18,20} & \frac{10 \times 1460}{7200} = \text{ج} \\ \hline 2,0222 & \frac{14600}{7200} = \text{ج} 2,028 \end{array}$$

المثال ٢ : أوجد الفائدة التجارية لمبلغ ١٤٦٠ جنيها لمدة ١٠ أيام بمعدل ٤ ٪ سنويا

$$\text{الحل : الفائدة} = \frac{10 \times 1460}{9000} = \text{ج} 1,622$$

الايضاح : القاسم المستعمل هنا هو ٩٠٠٠ أى ٣٦٠٠٠ ÷ ٤ وبمراعاة ما سبق شرحه نقسم النمرة ١٤٦٠ على هذا القاسم

المثال ٣ . أوجد الفائدة التجارية الاجالية بمعدل ٣ ٪ سنويا للمبالغ الآتية : ٨١٤ جنيها لمدة ٢٠ يوما ، ٦٨١,٧٣٠ جنيها لمدة ٤٠ يوما ، ٧٠٩,٨١٥ جنيها لمدة ٥٠ يوما

الحل : ان المطلوب في هذا المثال هو ايجاد مجموع قوائد هذه المبالغ وهذا المجموع يعادل فائدة المبلغ الاول + فائدة المبلغ الثانى + فائدة المبلغ الثالث

$$\begin{aligned} \text{أى ان مجموع القوائد} &= \frac{20 \times 814}{12000} + \frac{40 \times 681,730}{12000} + \frac{50 \times 709,815}{12000} \\ &= \text{ج} \end{aligned}$$

وبما أن مقامات هذه الكسور مشتركة فبدلا من ايجاد ناتج كل كسر (أى فائدة كل مبلغ) على حدة ثم جمع النتائج فيفضل ايجاد حواصل ضرب البسوط ثم جمعها وقسمة مجموعها على المقام المشترك الذى هو قاسم المعدل المعلوم وعلى ذلك يكون الوضع كما يأتى :

$$\begin{aligned} \text{ج} \frac{20 \times 814 + 40 \times 681,730 + 50 \times 709,815}{12000} &= \text{الفائدة الاجالية} \\ \text{ج} \frac{16280 + 2726920 + 35490750}{12000} &= \\ \text{ج} \frac{38273550}{12000} &= \\ \text{ج} 3189,4625 &= \end{aligned}$$

أو يحسن اتباع الوضع الآتى :

$$١٦٢٨٠ = ٢٠ \times ٨١٤$$

$$٢٧٢٦٩,٢٠٠ = ٤٠ \times ٦٨١,٧٣$$

$$٣٥٤٩٠,٧٥٠ = ٥٠ \times ٧٠٩,٨١٥$$

$$\underline{١٢,٠٠٠) ٧٩,٠٣٩,٩٥٠}$$

$$٦,٥٨٦٦$$

∴ فائدة جميع البالغ = ٦,٥٨٧ جنينيات

من حل المثال أعلاه تظهر الفائدة العملية لطريقة النمر والقواسم في إيجاد الفوائد البسيطة لمبالغ كثيرة كما هى الحال في عمليات إيجاد الفوائد في الحسابات الجارية المصرفية

ملاحظة ١ : ان عمليات إيجاد الفائدة الاجالية أو رصيد الفوائد في الحسابات الجارية المصرفية تتضمن عمليات إيجاد النمر واستخراج الفائدة من مجموع النمر أو رصيدها على أن النمر المستخرجة يجب أن تدون في كشف الحساب الجارى المصرفي ولقد جرت العادة في البنوك في جميع البلدان بما فيها القطر المصرى أن تدون كل نمرة مقربة الى أقرب عدد صحيح — ففى المثال الثالث السابق حله يكون الحل كما يلى :

$$١٦٢٨٠ = ٢٠ \times ٨١٤$$

$$٢٧٢٦٩ = ٤٠ \times ٦٨١,٧٣٠$$

$$٣٥٤٩١ = ٥٠ \times ٧٠٩,٨١٥$$

$$\underline{. ١٢) ٧٩,٠٤٠}$$

$$٦,٥٨٦٦$$

∴ الفائدة الاجالية = ٦,٥٨٧ جنينيات

ملاحظة ٢ : يختصر بعض البنوك طريقة النمر والقواسم بالكيفية الآتية :
يترك الكسر العشري من المبلغ الذى يراد استخراج فائدته (خصوصا اذا كان المبلغ مدونا بالقروش بدلا من الجنينيات) ويضرب العدد الصحيح فى عدد الايام المملوءة ويقسم كل من حاصل الضرب (أو النمرة) وقاسم المعدل المعلوم على ١٠٠

(مع مراعاة التقريب في الخارج الى أقرب عدد صحيح) كما يتضح من المثال الآتي:
أوجد فائدة ٢٥١٢٩٦,٥ قرشا لمدة ٤٠ يوما بمعدل $\frac{4}{100}$ سنويا

$$\text{الحل : النمرة} = ٢٥١٢٩٦ \times ٤٠ = ١٠٠٥١٨٤٠$$

$$\text{القاسم} = ٨٠٠٠ \text{ أى } ٣٦٠٠٠ \div \frac{4}{100}$$

$$\therefore \text{الفائدة} = \frac{١٠٠٥١٨}{٨٠} \text{ من القروش} = ١٢٥٦,٥ \text{ قرشا}$$

أو أن يضرب المبلغ كله (صحيحا وعشرى) في عدد الايام ويقسم الحاصل على ١٠٠ ثم يقرب الخارج الى أقرب عدد صحيح ثم يقسم الناتج على جزء من مئة من قاسم المعدل كما يلي :

$$\text{المنمرة} = ٢٥١٢٩٦,٥ \times ٤٠ = ١٠٠٥١٨٦٠ = ١٠٠٥١٩ \text{ بعد القسمة}$$

على ١٠٠ وتقريب الخارج

$$\text{القاسم} = ٨٠٠٠ = ٨٠ \text{ بعد القسمة على } ١٠٠ \text{ وتقريب الخارج}$$

$$\therefore \text{الفائدة} = \frac{١٠٠٥١٩}{٨٠} \text{ من القروش} = ١٢٥٦,٥ \text{ قرشا}$$

ويفضل اتباع الحل الاخير اذ ان التقريب فيه بعد القسمة على مئة يكون أقرب الى الصحة من الحلين الاولين - وهذا الحل يتمشى مع الحل في الملاحظة ١ بعد تحويل القروش الى جنيهاً.

المثال ٤ : أوجد مجموع الفوائد للارصدة المدينة الآتية المستخرجة من حساب جار مصرفي وذلك بمعدل $\frac{7\frac{1}{2}}{100}$ سنويا

$$٤٠٠ \text{ جنيه من } ٢ \text{ مارس سنة } ١٩٣٢ \text{ الى } ١٠ \text{ مارس سنة } ١٩٣٢$$

$$» » » ١٥ » » » ٥٠٠$$

$$» » » ٢٥ » » » ٧٠٠$$

$$» » » ٣١ » » » ١٠٠٠$$

الحل : نستخرج عدد الايام لكل رصيد من هذه الارصدة من تاريخه الى تاريخ الرصيد الذى يليه ثم نسير في الحل كما في المثال ٣ مع بعض تعديلات، نحريها عند استخراج الفائدة لعدم انتهاء قاسم المعدل $\frac{7\frac{1}{2}}{100}$.

المدة من ٢ مارس الى ١٠ مارس = ٨ أيام

» ١٠ » » ١٥ » » ٥ =

» ١٥ » » ٢٥ » » ١٠ =

» ٢٥ » » ٣١ » » ٦ =

تحقيق صحة استخراج أيام الارصدة هو أن ٢٩ يوماً عبارة عن أيام المدة من ٢ مارس الى ٣١ مارس ، وعملية التحقيق هذه يستخدمها الحاسب عند استهزاج أيام الفوائد والنمر في الحسابات الجارية

بما أن المعدل $\frac{7\frac{1}{2}}{100}$ ليس له قاسم	$400 \times 8 = 3200$
منته فتوجد الفائدة أولاً بالمعدل $\frac{6}{100}$	$500 \times 5 = 2500$
فيعدل ١ $\frac{1}{100}$ ثم يعدل $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{100}$ وتجمع	$700 \times 10 = 7000$
الفوائد الناتجة	$1000 \times 6 = 6000$

١٨,٧٠٠ (٦)

الفائدة بمعدل $\frac{6}{100}$	٣,١١٦٦٦
» ١ $\frac{1}{100}$ (٣,١١٦ الـ $\frac{1}{100}$)	٠,٥١٩٤٤
» $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{100}$ (٣,١١٦ الـ $\frac{1}{4}$ الـ $\frac{1}{100}$)	٠,٣٨٩٥٨
» $\frac{7\frac{1}{2}}{100}$	٤,٠٢٥٦٨

∴ الفائدة = ٤,٠٢٦ جنيهاً

أو يمكننا إيجاد الفائدة أولاً بمعدل $\frac{4}{100}$ ثم بمعدل $\frac{3}{100}$ ثم بمعدل $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{100}$ كما يأتي :

١٨,٧٠٠ (٩)

الفائدة بمعدل $\frac{4}{100}$	٢,٠٧٧٧٧
» ٣ $\frac{3}{100}$ (قسمة ١٨٧٠٠ على ١٢٠٠٠)	١,٥٥٨٣٣
» $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{100}$ (١ الـ $\frac{1}{4}$ الـ ١,٥٥٨٣ لان $\frac{1}{4}$ هي $\frac{1}{4}$ الـ ٣)	٠,٣٨٩٥٨
» $\frac{7\frac{1}{2}}{100}$ ∴ الفائدة = ٤,٠٢٦ جنيهاً	٤,٠٢٥٦٨

أو يمكن إيجاد الفائدة من مجموع النمر بالكيفية الآتية : —

$$\text{الفائدة الاجالية} = \frac{7\frac{1}{2} \times 18700}{36000} = \frac{31 \times 18700}{4 \times 36000} = \frac{31}{4} \times 127 = ٤,٠٢٦ \text{ ج}$$

(ب) الطريقة الثانية : طريقة الاجزاء المتداخلة

التحقيق: $\frac{53 \times 12970}{8000} = \frac{680750}{8000}$ من القرش = ٨٥.٦ من القرش = ٨٥.٦ ق ش

المثال ٢: ما هي فائدة ١١٤٧,٥ جنيتها بمعدل ٥٪ سنويا لمدة ١٧٤ يوما
الحل: قاسم المعدل هو ٧٢٠٠ أي $(5 \div 36000)$

ونلاحظ ما يأتي: إذا كان المبلغ ٧٢٠٠ جننيه فتكون الفائدة ١٧٤ جننيا

وإذا » » ٧٢٠ جننيا » » ١٧,٤ »

» » ٧٢ » » ١,٧٤ جننيه »

» » ٧,٢ جننيات » ١٧,٤ من الجنيه »

∴ يكون الحل كما يأتي:

جنيه	=	فائدة ٧٢٠ بمعدل ٥٪
١٧,٤	=	٣٩٠
٨,٧	=	٤٥
١,٠٨٧٥	=	٢٢,٥
٠,٥٤٣٧	=	١١٤٧,٥
٢٧,٣١	=	

ثانيا: طريقة الاجزاء المتداخلة للايام

إذا فرضنا أن المعدل الذي يمثل الايام هو كالمعدل الذي يمثل القاسم أي أن $u = v$ فينتج لدينا القانون التالي:

$$\frac{u \times v}{u} = v$$

ومن ذلك نستنتج انه إذا كان عدد الايام المعلوم معادلا لقاسم المعدل المعلوم فتكون الفائدة معادلة للأصل المعلوم فمثلا إذا كان المطلوب إيجاد فائدة ٥٢٧ جننيا لمدة ٤٠٠ يوم بمعدل ٩٪ سنويا فتكون الفائدة كما يأتي:

$$\frac{400 \times 527}{4000} = 52,7 \text{ جننيا}$$

وإذا كان عدد الايام المعلوم معادلا لجزء من مئة من قاسم المعدل المعلوم فتكون الفائدة معادلة لجزء من المئتين المعلوم فمثلا إذا كان المطلوب إيجاد الفائدة لمبلغ ٥٢٧ جننيا لمدة ٤٠٠ يوم بمعدل ٩٪ سنويا فتكون الفائدة ما يأتي:

$$\frac{400 \times 527}{4000} = 52,7 \text{ جننيات أي } (52,7 \times 0,1) \text{ جننيا}$$

٠. تكون الفائدة معادلة لجزء من مئة من الاصل في الحالات الآتية :

والدة	اذا كان المعدل	والدة	اذا كان المعدل
٩٠ يوما	$\frac{1}{4}\%$	٣٦٠ يوما	$\frac{1}{1}\%$
» ٨٠	$\frac{1}{5}\%$	» ٢٤٠	$\frac{1}{1\frac{1}{2}}\%$
» ٧٢	$\frac{1}{6}\%$	» ١٨٠	$\frac{1}{2}\%$
» ٦٠	$\frac{1}{7}\%$	» ١٤٤	$\frac{1}{2\frac{1}{2}}\%$
» ٤٨	$\frac{1}{8}\%$	» ١٢٠	$\frac{1}{3}\%$
» ٤٥	$\frac{1}{9}\%$	١٠٠ يوم	$\frac{1}{3\frac{1}{2}}\%$
» ٤٠	$\frac{1}{10}\%$	٩٦ يوما	$\frac{1}{4}\%$

ويقال للجزء من مئة من القاسم أساس المعدل ولذلك نجزئ الايام المعلومة الى أجزاء متداخلة من هذا الاساس أو الى مضاعفات له كما يتضح من المثالين الآتيين :

المثال ١ : أوجد فائدة ٣٨٤,٦٥٠ جنيها بمعدل $\frac{1}{8}\%$ سنويا لمدة ٦٣ يوما
الحل : قاسم المعدل $\frac{1}{8}\%$ هو ٤٥٠٠ والاساس هو ٤٥

جنيه	مدة ٤٥ يوماً تكون الفائدة
٣,٨٤٦٥	» ١٥ » ($\frac{1}{3}$ ال ٣,٨٤٦٥)
١,٢٨٢١	» ٣ أيام » ($\frac{1}{3}$ ال ١,٢٨٢١)
٠,٢٥٦٤	» ٦٣ يوما »
٥,٣٨٥٠	

المثال ٢ : اوجد الفائدة لمبلغ ١٥٨٧ جنيها بمعدل $\frac{1}{3}\%$ سنويا لمدة ٢٥٧ يوماً
الحل : الاساس هو $\frac{1}{3}\%$ يوم = ١٢٠ يوما لان القاسم هو ١٢٠٠٠

جنيه	مدة ١٢٠ يوماً الفائدة =
١٥,٨٧٠	= ١٢٠ »
١٥,٨٧٠	= ١٢ »
١,٥٨٧ ($\frac{1}{10}$ ال ١٥,٨٧)	= ٣ »
٠,٣٩٦٧٥ ($\frac{1}{10}$ ال ١,٥٨٧)	= ٢ »
٠,٢٦٤٥٥ ($\frac{1}{10}$ ال ١,٥٨٧)	= ٢٥٧ »
٣٣,٩٨٨ = ٣٣,٩٨٨٣٠	

ثالثا : طريقة الاجزاء المتداخلة للمعدل : تستخدم هذه الطريقة في الحالات التي يكون فيها معدل الفائدة اكبر أو أقل من معدل قريب من المعدل المعلوم ويجدر بنا فقط أن ننبه الطالب الى انه في حالة وجود معدل غير عادي يجب إيجاد الفائدة أولا بمعدل عادي بسيط ثم تحويل الناتج الى فائدة بالمعدل المطلوب واليك المثال الاتي :

مثال : أوجد فائدة ٩٥٨ جنيهها بمعدل $4\frac{1}{2}\%$ سنويا لمدة ١٤٤ يوما
الحل : نوجد الفائدة أولا بمعدل 5% ثم نحولها الى فائدة بمعدل $4\frac{1}{2}\%$
وذلك بطرح $\frac{1}{2}\%$ من فائدة 5% لأن الفرق الذي هو $\frac{1}{2}\%$ أي $(5\% - 4\frac{1}{2}\%)$
يعادل $\frac{1}{2}\%$ من معدل 5%

٩,٥٨	فائدة ٧٢	يوما بمعدل 5%
٩,٥٨	»	»
١٩,١٦	»	»
١٩,١٦	»	»
١٨,٩٥٨	»	»
١٨,٢٠٢	»	»

ملحق للطريقة الثانية : ان طريقة الاجزاء المتداخلة للايام السابق شرحها في الصفحتين ٢٦٥ و ٢٦٦ يمكن اعتبارها أخصر طريقة لحساب الفائدة التجارية بأي معدل بعد مراعاة ما يأتي :

سبق أن ذكرنا أنه اذا كان عدد الايام المعلوم م عادلا لقاسم المعدل المعلوم فتكون الفائدة معادلة للمبلغ المراد استخراج فائدته وانه اذا كان عدد الايام المعلوم معادلا لجزء من مئة من قاسم المعدل المعلوم فتكون الفائدة معادلة لجزء من مئة من المبلغ المعلوم *

* واذا رمزنا الى المبلغ بالحرف م والى الايام بالحرف د فعدد الايام الذي تكون فائدته بمعدل 4% سنويا ٠.١ م من المبلغ يوجد كما يلي :

وهذا العدد (أي ٩٠) يعادل جزءاً من مئة من ٩٠٠٠ (أي قاسم المعدل 4%) ويمكن اعتبار هذا العدد عدداً يام أساسياً في عمليات استخراج الفائدة

$$\begin{aligned} \frac{0.1 \text{ م}}{36000} &= 4\% \\ 360 \text{ م} &= 4\% \\ 90 &= \frac{360 \text{ م}}{4} \end{aligned}$$

اذن يمكننا استخدام الوضع الآتى او مراعاته فى جميع عمليات حساب
الفائدة البسيطة :

اذا عادل عدد الايام قاسم المعدل فالفائدة = المبلغ المعلوم

» » » » ١٠٠ قاسم المعدل = ١٠٠ المبلغ المعلوم

» » » » ١٠٠ من قاسم المعدل = ١٠٠ من المبلغ المعلوم

» » » » ١٠٠٠٠ = ١٠٠٠٠ » » » »

واذا فرضنا أن المبلغ جنيه ومعدل الفائدة ٤٪ سنويا كان لدينا الوضع الآتى:

قاسم المعدل ٤٪ = ٣٦٠٠٠ ÷ ٤ = ٩٠٠٠

٩٠٠٠ فائده جنيه لمدة ٩٠٠ يوم = ١ جنيه

» » » » ٩٠٠ = ١٠٠ فائدة

» » » » ٩٠ = ١٠ يوما

» » » » ٩ = ١ أيام

وعلى هذا المتوال المبدى البحث يمكننا معرفة الاعداد الاساسية للايام
لمعدلات الفائدة الاخرى سواء كان العدد الاساسى الاول قاسم المعدل المعلوم
كما فى الوضع أعلاه أو خارج قسمة ٣٦٠ على المعدل المعلوم كما هو مبين فى أسفل
الصفحة السابقة

وفىما يلى تطبيقات عملية أخرى لهذه الطريقة

المثال ١ : أوجد فائدة ٨٨٠ جنيها لمدة ٩١ يوما بمعدل ٤٪ سنويا

الحل : يوجد أحد الاعداد الاساسية للايام وليكن أقربها الى الايام المعلومه

أى ٨٠ يوما وهو خارج قسمة ٣٦٠ على ٤

لمدة ٨٠ يوما تكون الفائدة ٨٨٠ ج أى جزء من مئة من ٨٨٠ ج

» » » » ٨٨٠ ج أى عشر ٨٨٠ ج

» » » » ٢٢٠ ج ربع ٨٨٠ ج

» » » » ١١٠ ج نصف ٢٢٠ ج

» » » » ٩١ يوما ١٠٠ ج

(الايضاح : سرنا في حل هذا المثال على المنوال المبين في حل المثال ١ الوارد في الصفحة ٢٦٦ وإذا قارنا هذا الحل بحل المثال باستخدام طريقة النمر والقواسم لوجدنا أن الحل بطريقة النمر والقواسم أخصر وأسهل كما يتبين من الوضع الآتي :

$$\text{الفائدة} = \frac{91 \times 880}{8000} = 91 \times 0.11 = 10.01 \text{ ج}$$

إنما لو استبدلنا المبلغ بالايام لكان الحل بالطريقة التي نحن بصددھا أفضل من طريقة النمر والقواسم واليك ذلك

ان فائدة ٨٨٠ جنيهًا لمدة ٩١ يوما بمعدل $\frac{4}{100}$ % = فائدة ٩١ جنيهًا لمدة ٨٨٠ يوما بمعدل $\frac{4}{100}$ %

$$\text{لان } \frac{91 \times 880}{8000} = \frac{880 \times 91}{8000} \text{ ج}$$

لمدة ٨٠٠ يوم تكون الفائدة ٩١ ج	أو ٩١ ج الفائدة لمدة ٨٠٠ يوم
» ٨٠ يوما » » ٩١ ج	» ٨٠ » » ٩١ ج
» ٨٨٠ يوما » » ١٠٠.٠١ ج	» ٨٨٠ » » ١٠٠.٠١ ج

الايضاح : استخدمنا أقرب الأعداد الأساسية للأيام وهو ٨٠٠ يوم وسرنا في الحل كما هو مبين أعلاه ، وتظهر ميزة استخدام هذه الطريقة بمراعاة ابدال المبلغ بالايام في المثالين الآتيين مع العلم بأن المبلغ لا يبدل بالايام الا متى كان أقرب الى أحد الأعداد الأساسية الايام من عدد الايام المعلومة

المثال ٢ : أوجد فائدة ١٨٩ جنيهًا لمدة ٢٢٧ يوما بمعدل $\frac{4}{100}$ % سنويا	أولا : بدون ابدال المبلغ بالايام
باستخدام ٩٠ يوما عدداً أساسياً للايام	باستخدام ٩٠ يوما عدداً أساسياً للايام
١٨٩ ج الفائدة لمدة ٩٠ يوما	١٨٩ ج الفائدة لمدة ٩٠ يوما
١٨٩ » » » ٩٠ » »	١٨٩ » » » ٩٠ » »
٩٤٥ » » » ٤٥ » »	٩٤٥ » » » ٤٥ » »
٢١ » » » ١ » »	٢١ » » » ١ » »
٢١ » » » ١ » »	٢١ » » » ١ » »
٤٧٦٧ ج » » ٢٢٧ يوما	٤٧٦٧ ج » » ٢٢٧ يوما

ثانيا : بابدال المبلغ بالايام	الايضاح : من مقارنة الحل في (ثانيا)
٢,٢٧ ج الفائدة لمدة ٩٠ يوما	بالوضعين في (أولا) تتضح أفضلية الحل
٢,٢٧ » » » » ٩٠ »	بابدال المبلغ بالايام على الحلين الآخرين
٠,٢٢٧ » » » » ٩ أيام	٠. الفائدة المطلوبة = ٤,٧٦٧ جنيهات
٤,٧٦٧ » » » » ١٨٩ يوما	

المثال ٣ : أوجد الفائدة لمبلغ ٤٤٠٨ جنيهات لمدة ٢٧٣ يوما بمعدل ٩٪ سنويا
الحل : نبذل المبلغ بالايام لأن عدد الجنيهات أقرب الى قاسم المعدل الذي هو ٤٠٠٠

٢٧٣ ج الفائدة لمدة ٤٠٠ يوم	
٢٧,٣ » » » » ٤٠٠ »	
٠,٥٤٦ » » » » ٨ أيام (ب.ب. $\times ٢٧,٣$ لأن ٨ تعادل ب.ب. من ٤٠٠)	
٣٠٠,٨٤٦ » » » » ٤٤٠٨ أيام. الفائدة المطلوب إيجادها = ٣٠٠,٨٤٦ جنيه	
الايضاح : على الطالب أن يوجد الفائدة بطريقة الاجزاء المتداخلة بدون الابدال ثم بطريقة النمر والقواسم للمقارنة بين الحلول الثلاثة	
طرائق مصرفية أخرى لحساب الفائدة التجارية	

توجد طريقتان أخريان لحساب الفائدة البسيطة التجارية وهما طريقة الستين يوما بمعدل ٦٪ وطريقة الستة في المئة ويمكن اعتبار الاولى منهما جزءا من طريقة الاجزاء المتداخلة للايام اذ هي تمثل استخدام أحد الأعداد الأساسية للايام الخاصة بالمعدل ٦٪ (وهي ٦٠٠ ٦ ٦٠ ٦ ٦) ويمكن اعتبار طريقة الستة في المئة طريقة معدلة أو متممة لطريقة الستين يوما، وتوجد الفائدة باحدى هاتين الطريقتين بمعدل ٦٪ أولا ثم نحول الى فائدة بالمعدل المعلوم وهذا ما يجعل طريقة الاجزاء المتداخلة تفضل هاتين الطريقتين، أما نظرا الى شيوع استعمال هاتين الطريقتين بين حسبة البنوك في البلدان الاجنبية رأينا من الصواب شرحهما وإيراد الاوجه المختلفة لاستخدامهما في عمليات إيجاد القوائد البسيطة

(ح) الطريقة الثالثة : طريقة الستين يوما

أن المبادئ الأساسية الآتية الموضوعية وفقا لما سبق شرحه في طريقة الاجزاء المتداخلة للايام تساعدنا على وضع الطريقة التي نحن بصدد

جنيه

أن فائدة جنيه لمدة ٦	أيام بمعدل ٦٪ = ٠,٠٠١
» » » ٦٠	» » » ٠,٠١
» » » ٦٠٠	» » » ٠,١
» » » ٦٠٠٠	» » » ١

ومن هذه المبادئ نستنتج أن الأعداد الاسمية للأيام التي يجب أن نستخدمها في عمليات إيجاد الفائدة بمعدل ٦٪ هي كما سبق أن ذكرنا ٦٠٠٠ ٦٠٠ ٦٠ ٦. ويتضح استخدام هذه الطريقة جليا في الأمثلة الآتية :

المثال ٢ : أوجد فائدة ٨٥٧ جنيهها

لمدة ٣٠ يوما بمعدل ٦٪ سنويا

الحل : $٨٥٧ \times \frac{٦}{١٠٠} \times \frac{٣٠}{٣٦٥} = ٤,٢٨٥$

» ٣٠ » » ٤,٢٨٥

المثال ١ : أوجد فائدة ٤٥٠ جنيهها

لمدة ٩ أيام بمعدل ٦٪ سنويا

الحل : $٤٥٠ \times \frac{٦}{١٠٠} \times \frac{٩}{٣٦٥} = ٠,٢٢٥$

» ٩ » » ٠,٢٢٥

» ٩ » » ٠,٢٢٥

للمثال ٤ : أوجد فائدة ١٣٤٧,٨٥

جنيها لمدة ٤٥ يوما بمعدل ٦٪ سنويا

الحل : $١٣٤٧,٨٥ \times \frac{٦}{١٠٠} \times \frac{٤٥}{٣٦٥} = ١٠,١٠٩$

» ٤٥ » » ١٠,١٠٩

» ٤٥ » » ١٠,١٠٩

ج الفائدة المطلوبة

للمثال ٣ : أوجد فائدة ١٩١٢,٩٥٠

جنيها لمدة ١٦٥ يوما بمعدل ٦٪ سنويا

الحل : $١٩١٢,٩٥٠ \times \frac{٦}{١٠٠} \times \frac{١٦٥}{٣٦٥} = ٥٢,٦٠٦$

» ١٦٥ » » ٥٢,٦٠٦

» ١٦٥ » » ٥٢,٦٠٦

ج الفائدة المطلوبة

مثال على استخدام هذه الطريقة في حالة ما إذا كان المعدل المعلوم هو غير ٦٪

ما هي فائدة ٤٢٠ جنيهها لمدة ٥٤ يوما بمعدل ٨٪ سنويا

الحل : $٤٢٠ \times \frac{٨}{١٠٠} \times \frac{٥٤}{٣٦٥} = ٥,٠٤٠$

٩

$٤٢٠ \times \frac{٨}{١٠٠} \times \frac{٥٤}{٣٦٥} = ٥,٠٤٠$

$٤٢٠ \times \frac{٨}{١٠٠} \times \frac{٥٤}{٣٦٥} = ٥,٠٤٠$

٥,٠٤٠ ج الفائدة لمدة ٥٤ يوما بمعدل ٨٪ وهي الفائدة المطلوبة.

الايضاح : استخرجنا أولا الفائدة بمعدل ٦٪ وقدرها ٣٧٨٠ ج و بما أن المعدل ٨٪ يزيد بمقدار الثلث على المعدل ٦٪ فأضفنا الى فائدة ٦٪ ثلثها ملاحظة : لو كان المعدل المعلوم ٣ ١/٢٪ لاخذنا ٨٪ الفائدة بمعدل ٦٪ وذلك لان المعدل ٣ ١/٢٪ يعادل ٨٪ المعدل ٦٪ (أي ٣ ١/٢ ÷ ٦ = ١ ١/٢ × ١ = ٨) أو أخذنا نصف فائدة ٦٪ وأضفنا اليه رבעه اختصارات طريقة الستين يوما :

(١) استبدال المبلغ بالايام (كما في طريقة الاجزاء المتداخلة للايام)
مثال : أوجد فائدة ٤٥٠ جنيهها لمدة ٨٨ يوما بمعدل ٦٪ سنويا .
الحل : فائدة ٤٥٠ جنيهها لمدة ٨٨ يوما
تعاذل ٨٨ » » » ٤٥٠ »
وحيث أن ٨٨ ج هي فائدة ٦٠٠ يوم
..... ٢٢ » » » ١٥٠ يوما
..... ٦٦ » » » ٤٥٠ »

(٢) الاضافة الى المبلغ أو الايام أو الطرح من أحدهما : اذا لم يكن المعدل المعلوم هو ٦٪ فيستحسن في أغلب الاحيان أن يضاف الى المبلغ المعلوم أو الايام المدلومة أو يطرح من أحدهما الجزء المتبادل للنسبة الزيادة أو النقص بين معدل ٦٪ والمعدل المعلوم بدلا من اضافته الى فائدة ٦٪ او طرحه منها كما يتضح من الامثلة الآتية :

المثال ١ : لوجد الفائدة لمبلغ ٩٠٠ جنيه لمدة ٧٨ يوما بمعدل ٨٪ سنويا
الحل : بما أن معدل ٨٪ يزيد بمقدار الثلث على معدل ٦٪ فيمكننا ان نضيف الى المبلغ المعلوم ثلثه ونوجد الفائدة للمبلغ الناتج للايام المعلوم بمعدل ٦٪ وتكون هذه الفائدة هي الفائدة بمعدل ٨٪ للمبلغ المعلوم ، اذن نضيف الى المبلغ ٩٠٠ جنيه ثلثه فينتج ١٢٠٠ جنيه ثم نستبدل المبلغ الناتج بالايام فتتحوّل المسألة الى أبسط صورة لها وهي : إيجاد الفائدة لمبلغ ٧١ جنيه لمدة ١٢٠٠ يوم بمعدل ٦٪ وحيث أن فائدة ٧١ جنيه لمدة ٦٠٠٠ يوم هي ٧١ جنيه فتكون الفائدة لمدة ١٢٠٠ يوم هي خمس الفائدة لمدة ٦٠٠٠ يوم أي (٧١ ÷ ٥) ج = ١٤٫٢٠٠ ج وهي الفائدة المطلوبة

ويكون الوضع الواجب اتباعه الحل أمثال هذا المثال كما يأتي :

١٠. قاعدة ٩٠٠ ج لمدة ٧١ يوما بمعدل ٨٪.
 تتعادل : ١٢٠٠ » ٧١ » يوما بمعدل ٦٪ : (أضفنا ٣٠٠ إلى ٩٠٠)
 تتعادل : ٧١٠ » ١٢٠٠ » يوما ١٢٠٠ » : (استبدلنا المبلغ بالايام)
 ١١. القاعدة المطلوبة هي $\frac{٧١}{١٠٠} ج = ١٤,٢٠٠ ج$
 المثال ٢ : أوجد فائدة ١٨٩٩,٩٨ جنيتها لمدة ٤٥ يوما بمعدل ٨٪ سنويا
 الحل : فائدة ١٨٩٩,٩٨ ج لمدة ٤٥ يوما بمعدل ٨٪
 ١٥ » (إضافة الثلث)
 تعادل فائدة ١٨٩٩,٩٨ ج لمدة ٦٠ » بمعدل ٦٪
 ١٢. القاعدة المطلوبة هي ١٨,٩٩٩٨ جنيتها = ١٩,٠٠٠ جنيتها
 الايضاح : بدلا من إيجاد القاعدة بمعدل ٦٪ أولا لمدة ٤٥ يوما وإضافة ثلثها إليها للحصول على فائدة ٨٪ فنضيف إلى المبلغ ثلثه ويكون الناتج ٦٠ يوما وعليه تتحول المسألة إلى إيجاد الفائدة لمدة ٦٠ يوما بمعدل ٦٪
 المثال ٣ : أوجد فائدة ٥٤٩٧ جنيتها لمدة ٨٠ يوما بمعدل $\frac{٤}{١٠}$ ٪ سنويا
 الحل : فائدة ٥٤٩٧ جنيتها لمدة ٨٠ يوما بمعدل $\frac{٤}{١٠}$ ٪
 ٢٠ » طرح الربع
 تتعادل فائدة ٥٤٩٧ جنيتها لمدة ٦٠ » بمعدل ٦٪
 ١٣. القاعدة تكون ٥٤,٩٧٠ جنيتها
 الايضاح : ينقص المعدل $\frac{٤}{١٠}$ ٪ عن المعدل ٦٪ بمقدار الربع لذلك إذا أضفنا الايام بمقدار ربعها وحسبنا الفائدة على المبلغ لباقي طرح الايام فيكون الناتج هو الفائدة بمعدل $\frac{٤}{١٠}$ ٪
 المثال ٤ : أوجد فائدة ٢٤٠٠ جنيتها لمدة ٣٨ يوما بمعدل ٥٪ سنويا
 الحل : فائدة ٢٤٠٠ جنيتها لمدة ٣٨ يوما بمعدل ٥٪
 ٤٠٠ » (طرح مقدار السدس)
 تتعادل فائدة ٢٠٠٠ » لمدة ٣٨ يوما بمعدل ٦٪
 ١٤. القاعدة المطلوبة هي $(٣٨ \div ٣) ج = ١٢,٦٦٧ جنيتها$
 ملاحظة : يلاحظ الطالب لنفسه أنه إذا كان المعدل المعلوم أكبر من ٦٪ فنضيف إلى المبلغ أو الايام مقدار نسبة الفرق بين المعدل المعلوم و ٦٪ وإذا كان (٣٥)

المعدل المعلوم أقل من ٦٪ فنطرح من المبلغ أو الايام مقدار النسبة المذكورة
(د) الطريقة الرابعة . طريقة الستة في المئة : ان لهذه الطريقة ارتباطاً
كبيراً بطريقة الستين يوماً — وأساس هذه الطريقة الواجب اتباعه في جميع الجلول
هو ما يأتي :

فائدة جنية في سنة بمعدل ٦٪ هي ٠.٠٦ من الجنية

» » » شهر » » » ٠.٠٠٥ » (أى $\frac{١}{٢٠}$)

» » » يوم » » » ٠.٠٠٠٤ » (أى $\frac{١}{٢٥٠}$)

مثال : أوجد فائدة ١٢٠٠ جنية لمدة ٣ سنوات و ٧ شهور و ١٨ يوماً بمعدل
٦٪ سنوياً

الحل : ٠.٠٦ من الجنية $\times ٣ = ٠.١٨$ من الجنية فائدة جنية لمدة ٣ سنوات

٠.٠٠٥ $\times ٧ = ٠.٠٣٥$ » » » ٧ شهور

٠.٠٠٠٤ $\times ١٨ = ٠.٠٠٧٢$ » » » ١٨ يوماً

للمدة المعلومه » » » ٠.٢١٨

١٢٠٠ $\times ٠.٢١٨ = ٢٦١,٦٠٠$ جنيهاً فائدة المبلغ للمدة المعلومه

الايضاح : استخرجنا أولاً فائدة جنية لمدة ٣ سنوات و ٧ شهور و ١٨

يوماً بمعدل ٦٪ كما هو مبين أعلاه فكان الناتج ٠.٢١٨ من الجنية ثم ضربناه في المبلغ

المعلوم فكان الناتج ٢٦١,٦٠٠ ج وهو الفائدة المطلوبة

حل آخر لهذا المثال :

١٢٠٠ $\times ٠.٠٦$ من الجنية $\times ٣ = ٢١٦$ ج فائدة المبلغ لمدة ٣ سنوات

٠.٠١ $\times ١٢٠٠ = ١٢٠$ » » » ٧ شهور

٠.٠٠١ $\times ١٢٠٠ = ١,٢٠$ » » » ١٨ يوماً

للمدة المعلومه » » » ٢١٦,٦٠٠

الايضاح : (أ) استخرجنا فائدة المبلغ لسنة وضربناها في عدد السنين المعلومه

فكان الناتج ٢١٦ جنيهاً وهو الفائدة لمدة ٣ سنوات (ب) استخرجنا فائدة المبلغ

لمدة ٦٠ يوماً بضربه في ٠.٠١ ثم ضربناها في عدد مرات احتواء الشهور المعلومه على

٦٠ يوماً أى في $\frac{١}{١٠}$ فكان الناتج ١٢ جنيهاً وهو الفائدة لمدة ٧ شهور (ج) استخرجنا

فائدة المبلغ لمدة ٦ أيام بضربه في ٠.٠١ ثم ضربناها في عدد مرات احتواء الايام
المعلومة على ٦ أيام أي في ٣ فكان الناتج ٣,٦ جنيهات وهى الفائدة لمدة ١٨ يوما
ثم جمعنا القوائد الناتجة والمجموع ٢٦١,٦٠٠ ج هو الفائدة المطلوبة
ويمكن استخدام هذه الطريقة في حالة ما اذا علم معدل غير معدل ٠.٦٪

مثال : أوجد فائدة ٨٥٧,٩٤٠ لمدة ٤ سنوات و ٢٠ شهور و ٢٥ يوما
بمعدل ٤ ٪ سنويا

$$\begin{aligned} \text{الحل : } ٠.٠٦ \text{ من الجنيه } \times ٤ &= ٢٤ \text{ ج فائدة ٤ سنوات} \\ ٠.٠٠٥ &= ١٠ \times ٠.٠٥٠ = ١٠ \text{ شهور} \\ ٠.٠٠٠٤ &= ٢٥ \times ٠.٠٠٠١٦ = ٢٥ \text{ يوما} \end{aligned}$$

٢٩٤٦ ج فائدة جنيه المدة المعلومة
بمعدل ٠.٦٪

$$\begin{aligned} ٨٥٧.٩٤٠ \times ٢٩٤٦ \text{ من الجنيه} &= ٢٥٢,٣٧٧٢ \text{ ج فائدة المبلغ بمعدل ٠.٦٪} \\ ٢٩٤٦٦٦٦ &= ٦٣,٠٩٤٣ \\ ٤٩٧٥٨ &= ١٨٩,٢٨٢٩ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ٢٣٥٣٣٣ &= ١٤٧,٨٣ \\ ٢٠٥٩٩ &= ٢٦٤٧ \\ ١١٨ &= ٢٥٢,٣٧٧٢ \end{aligned}$$

عملية الضرب

١. الفائدة بمعدل ٤ ٪ هى ١٨٩,٢٨٣ ج
الانقضاء : استخرجنا الفائدة لجنية بمعدل ٠.٦٪
أولا بدون تقريب الناتج ثم ضربناها في المبلغ بواسطة
الضرب العشري التقريبي والحاصل هو الفائدة للمبلغ
بمعدل ٠.٦٪ ثم حولناها الى فائدة بمعدل ٤ ٪

التحقيق : نحقق هذا الحل بطريقة النمر والقواسم كما يأتي :

$$\begin{aligned} ٤ \text{ سنوات } \times ٣٦٠ \text{ يوما} &= ١٤٤٠ \text{ يوما} \\ ١٠ \text{ شهور } \times ٣٠ &= ٣٠٠ \text{ يوم} \\ ٢٥ &= ٢٥ \text{ يوما} \end{aligned}$$

$$\text{المدة كلها} = ١٧٦٥$$

$$\frac{١٧٦٥ \times ٨٥٧,٩٤}{٨٠٠} = \frac{١٥١٤٢٦٤,٢}{٨٠٠} = \text{ج } ١٨٩,٢٨٣$$

أو يمكن إيجاد الفائدة بالحل الثاني لطريقة الستة في المئة كما يأتي :

$$\begin{array}{rcl}
 ٢٠٥,٩٠٥٦ & = & ٤ \times ٥١,٤٧٦٤ = ٤ \times ٠,٠٦ \times ٨٥٧,٩٤ \\
 ٤٢,٨٩٧٠ & & = ٥ \times ٠,٠١ \times ٨٥٧,٩٤ \\
 ٣٩,٤٣١٧٦ & & = ٤ \frac{1}{4} \times ٠,٠٠١ \times ٨٥٧,٩٤ \\
 \hline
 ٢٥٢,٣٧٧٣٥ & & \text{والفائدة بمعدل } ٠,٠٦ \% \text{ للمدة المعلومة} \\
 ٦٣,٠٩٤٢٣ & & = ٠,٠١ \frac{1}{4} \% \text{ الفائدة بمعدل } ٠,٠١ \frac{1}{4} \% \\
 \hline
 ١٨٩,٢٨٣٠٢ & & = ٠,٠٤ \frac{1}{4} \% \text{ } \\
 & & \text{الفائدة المطلوبة} = ١٨٩,٢٨٣ \text{ جنيها}
 \end{array}$$

الحالة الثانية : الطرائق المختصرة للفائدة الصحيحة

ان الفائدة الصحيحة كما سبق القول تحسب باعتبار السنة ٣٦٥ يوماً ، وفي الصفحة ٢٥٨ مثال على إيجاد هذه الفائدة

توجد طريقتان مختصرتان لحساب هذه الفائدة وهما (أ) طريقة النمر والقواسم (ب) طريقة الثلث والعشر والعشر

(أ) الطريقة الاولى للفائدة الصحيحة : طريقة النمر والقواسم

بما أن القواسم لا أغلب معدلات الفائدة الصحيحة غير منتبهة لذلك ينحصر استخدام طريقة النمر والقواسم في بعض المعدلات التي لها قواسم منتبهة

$$\begin{array}{rcl}
 \text{وأشهر هذه المعدلات هي } ٠,٥ \% \text{ وقاسمه } ٧٣٠٠ & \text{ (أى } ٣٦٥٠٠ \div ٥) \\
 ٠,٢٥ \% & \text{ } & ١٤٦٠٠ \text{ (أى } ٣٦٥٠٠ \div ٢٥) \\
 ٠,٤ \% & \text{ } & ٩١٢٥ \text{ (أى } ٣٦٥٠٠ \div ٤) \\
 ٠,٢ \% & \text{ } & ١٨٢٥٠ \text{ (أى } ٣٦٥٠٠ \div ٢)
 \end{array}$$

وحيث أن أسهل هذه القواسم استعمالاً هو ٧٣٠٠ فجرت العادة عند إيجاد الفائدة الصحيحة بأي معدل أن توجد الفائدة أولاً بمعدل ٠,٥ \% ثم تحول الى فائدة بالمعدل المعلوم

المثال ١ : أوجد الفائدة الصحيحة لمبلغ ٥٠٠ جنيه لمدة ٧٠ يوماً بمعدل ٠,٦ \% سنوياً

الحل : نوجد أولا الفائدة بمعدل ٥٪ ثم نحول الناتج الى فائدة بمعدل ٧٪

$$\text{الفائدة بمعدل ٥٪} = \frac{٧٠ \times ٥٠٠}{٧٣٠} = \text{ج } ٤,٧٩٤٥٢$$

$$= ٥,١٩١٧٨٠ = \text{ج } ٤,٧٩٤٥٢ \quad \text{» »} \quad \text{» } ٥,١٩١٧٨٠ \quad \text{» } ٥,١٩١٧٨٠$$

$$\text{ج } ٦,٧١٢٣٢ = \text{ج } ٦,٧١٢٣٢ \quad \text{» »} \quad \text{» } ٦,٧١٢٣٢ \quad \text{» } ٦,٧١٢٣٢$$

الايضاح : بعد استخراج الفائدة بمعدل ٥٪ أضفنا اليها خمسيها أى ما يعادل فائدة ٧٪

المثال ٢ : أوجد الفائدة الصحيحة لمبلغ ٨/١٧/٨٧٤ جك لمدة ٤٠ يوما بمعدل ٤٪ سنويا

الحل :

$$\text{الفائدة بمعدل ٥٪} = \frac{٤٠ \times ٨٧٤,٨٨٣ \frac{١}{٢}}{٧٣٠} = \text{جك } ٤,٧٩٣٨٨$$

$$\text{» } ٤,٧٩٣٨٨ = \text{جك } ٤,٧٩٣٨٨ \quad \text{» } ٤,٧٩٣٨٨ \quad \text{» } ٤,٧٩٣٨٨$$

$$\text{جك } ٤,٣١٤٤٩ = \text{جك } ٤,٣١٤٤٩ \quad \text{» } ٤,٣١٤٤٩ \quad \text{» } ٤,٣١٤٤٩$$

$$\text{جك } ٤,٣١٤ = \text{جك } ٤,٣١٤$$

$$\text{٠. الفائدة مقربة الى اقرب فارذنج} = ٤ \frac{١}{٣} / ٦ / ٤ \text{ جك}$$

الايضاح : بعد ايجاد الفائدة بمعدل ٥٪ خصمنا منها الفائدة بالمعدل ١٪ وهو

الفرق بين المعدل ٥٪ وبين المعدل المعلوم (أى ان مقدار الخصم يعادل ١٪ فائدة ٥٪ أى ١٪ منها)

ملاحظة ١ : فى كلا المثالين استخرجنا خمس منازل عشرية فى كل ناتج جزئى لضرورة الحاجة اليها لاجل الوصول الى ٣ منازل عشرية مقربة تقريبا مضبوطة

ملاحظة ٢ : يجب ألا ينسى الطالب أن الفائدة الصحيحة تستعمل فى القطر

المصرى فى ايجاد القوائم المدينة فى الحسابات الجارية المصرفية وفى حالات خاصة

بحسب الاتفاق بين الدائن والمدين أما فى خصم الاوراق التجارية وجميع عمليات

الحسابات الجارية المصرفية المدينة فتستخدم الفائدة التجارية بينما فى بريطانيا

العظمى فتستخدم فيها القائدة الصحيحة في جميع عمليات استخراج القوائد
 المثال ٣ : أوجد مجموع القوائد للمبالغ الآتية بمعدل ٥ ٪ سنويا :
 -- / ١٦ / ٥٨٤ جك لمدة ٢٥ يوما و ١٠ / ٩ / ٢١٧ جك لمدة ٥٠ يوما و
 ١ ٪ / ٧ ٪ / ١٢ / ٣٦٤ جك لمدة ٦٠ يوما
 الحل : نحول أولا أجزاء الجنيه الانجليزي الى كسور عشرية منتته ، ثم
 نوجد قيم المبالغ ونقسم مجموعها على ٧٣ ، والى خارج القيمة الذى هو
 القائدة بمعدل ٥ ٪ نضيف القائدة بمعدل ١ ٪ وهى عبارة عن عشر الخارج ،
 وحاصل الجمع يمثل القائدة بالمعدل ٥ ٪ واليك كيفية العمل :

ملاحظة : اذا فرض ان المبالغ	١٤٦٢٠ = ٢٥ × ٥٨٤,٨
المعلومة في هذا المثال مثل أرصدة	١٠٨٧٤,٥٨٤ ٪ = ٥٠ × ٢١٧,٤٩١ ٪
في حساب جار بقوائد وذلك للأيام	٢١٨٧٧,٨١٢ ٪ = ٦٠ × ٣٦٤,٦٣٠ ٪
المبينة : أمثلها : لدونته : خواصل :	٤٧٣٧٧,٣٩٥ ٪
الضرب أو التمر في كيف الحساب	٧٣ (٤٧٣,٧٧٣,٩٥٨٣ (٦,٤٨٩٣٦
مقربة الى أقرب عدد صحيح	٣٥٧
ويكون العمل أدنى بالسكينة	= ٦٥٢
الآتية :	= ٦٨٣
١٤٦٢٠ + ١٠٨٧٤ + ٢١٨٧٧ = ٤٧٣٧٧	= ٢٤٩
٤٧٣٧٧ = ٢٨٨٧٨	٦٧
٤٧٣٧٧ جك = ٤٨٩٤٥ جك	٦٧
٤٨٩٤٥ جك	٦٧
القائدة المطلوبة = ٧,١٣٨٣٦ جك	٦٧
٧,١٣٨٣٦ جك	٦٧
٧,١٣٨ جك	٦٧
٧,١٣٨ جك	٦٧

نلاحظ أيضا ان لافرق بين الناتجين ورجع ذلك الى وجود فرق الالذكر بين
 مجموع التمر
 في الملاحظة أخرى : اذا كان مغاير القائدة للمعلوم هو ٢ ٪ أو ١ ٪ أو ١ ٪

فيمكن إيجاد الفائدة مباشرة بهذه المعدلات باستخدام قواسمها المنتهية
(ب) الطريقة الثانية لفائدة الصحيحة : طريقة الثلث والعشر والعشر
يتضح استخدام هذه الطريقة وبرهانها من الشرح والوضع الآتيين :
الاصل \times الايام \times المعدل
٣٦٥٠٠ = الفائدة
واذا ضربنا كلا من حدّي الكسر في ٢ فيلتج الوضع الآتي دون أن تتغير
قيمة المعادلة :

$$\frac{\text{الاصل} \times \text{الايام} \times \text{ضعف المعدل}}{2 \times 36500} = \text{الفائدة}$$

ويلاحظ انه بعملنا هذا نكون خطونا خطوة تمهيدية نحو الاختصار الذي
نفشده اذ تصبح أرقام المقسوم عليه بعد تأخير العلامة العشرية إلى اليسار منازل
بقدر عدد اصغار المقسوم عليه رقمين (٧٣) بدلا من ثلاثة أرقام (وهي ٣٦٥)
وحيث انه يرمز عادة الى حاصل ضرب الاصل في الايام بالحرف هـ فيكون
اذن الوضع كما يلي : هـ \times ضعف المعدل
٧٣٠٠٠ =

أي أنه يمكن إيجاد الفائدة الصحيحة بأي معدل بضرب النمر في ضعف المعدل
وقسمة الناتج على ٧٣٠٠٠ والخطوة التالية التي يمكننا أن نخطوها نحو الاختصار
الحقيقي تنحصر في البحث عن وضع يكون فيه المقسوم عليه مكررا للمعد ١٠
واقرب مكرر (من هذا النوع) الى ٧٣٠٠٠ هو ١٠٠٠٠٠
وبجعل المقسوم عليه ١٠٠٠٠٠ مع عدم تغيير قيمة الوضع الكسري لفائدة
يجب أن يضرب البسط في عدد يمثل نسبة المعدل ١٠٠٠٠٠ الى المعدل ٧٣٠٠٠
أي في $\frac{100000}{73000}$ (أو $\frac{100}{73}$)

$$\frac{\text{هـ} \times \text{ضعف المعدل} \times \frac{100}{73}}{100000} = \text{هـ} = \text{على ذلك يصبح وضع الفائدة كما يلي :}$$

وبما ان ضرب البسط في $\frac{100}{73}$ وقسمة الناتج على ١٠٠٠٠٠ هو نفس العجالية
الاصلية لإيجاد الفائدة وبما أن المرغوب فيه دائما في العمليات الحسابية المصرفية
إبدال عمليات القسمة المطولة بعمليات ضرب فيجب اذن البحث عن مضروب
ثابت يقوم مقام الكسر $\frac{100}{73}$ وهذا المضروب يعادل ١٠٣٦٩٨٦٣٠١ وعليه يصبح

$$\frac{1,369,863.0 \times 25 \times \text{ضعف المبدل}}{100,000} = 0.0001369863$$

وبما ان هذا المضروب (الذى يحتوى على كسر عشري دائرى) قد لا يرغب بعض الحسبة فى استخدامه فيجب اذن البحث عن الاجزاء التى يتألف منها على شرط ان يكون استعمالها سهلا

وفى ما يلى كيفية تكوين هذه الأجزاء :

الاعداد التى يتألف منها المضروب الثابت $1,369,863.0$ على صورة عشرية
على صورة كمور اعتيادية

$$\begin{array}{r} 1.0000 \\ 0.3333 \\ 0.0333 \\ 0.0033 \\ \hline 1.3698 \end{array} = \begin{array}{r} 1.0000 \\ 0.3333 \\ 0.0333 \\ 0.0033 \\ \hline 1.3698 \end{array}$$

$$1,369,863.0 - 1,369,863.0 \times 0.0001369863 = 1,369,863.0 - 0.187 = 1,369,862.813$$

$$\therefore \text{نسبة هذا النقص الى } 1,369,863.0 = \frac{0.187}{1,369,863.0}$$

$$\approx \left\{ \begin{array}{l} 0.0001369863 \\ \text{أو} \\ \frac{1}{7350} \end{array} \right. \text{تقريباً}^*$$

$$\text{وبما ان } 1,369,863.0 = 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$$

$$\text{وبما ان } 1,369,863.0 = 1,369,863.0 \times \frac{1}{7350} - 0.187 \approx 1,369,862.813$$

$$\text{اذن } 1,369,863.0 = (1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}) - (1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}) \times \frac{1}{7350} + 0.187$$

$$^* \text{ أن بصورة أخرى } 1,369,863.0 - 0.187 = 1,369,862.813 \approx 1,369,862.813$$

$$\text{المضروب الثابت ينقص عن } 1,369,863.0 \text{ بنسبة } \frac{0.187}{1,369,863.0} \approx \frac{1}{7350} \text{ تقريبا}$$

$$\frac{13398830.1 \times \text{ضعف المعدل} \times 2}{100000} = \text{وبما أن } 2$$

اذن 2 =

$$\frac{2 \times \text{ضعف المعدل} [(1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}) - (1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4})]}{100000}$$

$$= \frac{2 \times \text{ضعف المعدل} (1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}) - (1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}) \times \text{ضعف المعدل} (1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4})}{100000}$$

$$= \frac{2 \times \text{ضعف المعدل} (1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}) - (1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}) \times \text{ضعف المعدل} (1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4})}{100000}$$

أى أن الفائدة الصحيحة بأى معدل توجد بالكيفية الآتية :

توجد النمر أولا (وذلك بضرب المبلغ فى الايام) ثم تضرب النمر فى ضعف المعدل ويضاف الى حاصل الضرب ثلثه وعشر ثلثه وعشر عشر ثلثه ويطرح من المجموع $\frac{1}{100000}$ منه ثم يقسم الباقي على 100000 (مئة ألف) وخارج القسمة هو الفائدة المطلوبة

المثال ١ : أوجد الفائدة الصحيحة لمبلغ ٨٧٤,٨٨٣ جنيها لمدة ٤٠ يوما بمعدل ٦٪ سنويا

الحل : $12 \times 40 \times 874,883 = 419943,840$ النمر فى ضعف المعدل

إضافة لم حاصل الضرب = 139981,280

» لم من » = 13998,128

» لم » » = 1399,8128

070323,068

يطرح من المجموع $\frac{1}{100000}$ منه = 07,0323

الباقي يقسم على مئة ألف 070260,0280

وينتج = 0,703

∴ تكون الفائدة المطلوبة 0,703 جنيها

المثال ٢ : المطلوب حل المثال ٣ الوارد فى الصفحة ٢٧٨

الحل : بعد إيجاد نمر المبالغ الثلاثة ومجموعها وقدره ٧٣٧٢,٣٩٥ نمرى الحل الآتى :
(٣٦)

مجموع النمر	٤٧٣٧٢,٣٩٥٢
نضرب المجموع في ضعف المعدل (أى في $٥ \frac{1}{4} \times ٢$)	١١
(يلاحظ أعمال الكسر الاعتيادى بين الرقم الاخير لعدم الحاجة اليه)	وهذا يعادل $٥٢١٠٩٦,٣٥٤$ ضعف المعدل
الحاصل	١٧٣٦٩٨,٧٨٤
اضافة $\frac{1}{4}$ من الحاصل أو عشر العدد السابق	» ١٧٣٦٩,٨٧٨
الحاصل أو عشر العدد السابق	» ١٧٣٦,٩٨٧
	٧١٣٩٠,٢,٠٠٣
يطرح من هذا المجموع $\frac{1}{1000}$ منه	٧١,٣٩٠
وخارج القسمة على مئة الف = $٧,١٣٨٣$	٧١٣٨٣٠,٦١٣

∴ الفائدة المطلوبة = $٧,١٣٨$ جك = $٧ \frac{1}{2} \div ٩$ جك وهو عين الناتج

في الصفحة ٢٧٨

ملاحظة : ذكرنا في الصفحة ٢٧٨ أنه في عمليات إيجاد الفوائد لمبالغ متعددة خصوصاً في العمليات المصرفية كافي المثال الذي لدينا يصرف النظر عن الكسور العشرية للنمر، كذلك يلاحظ الطالب أنه عند إيجاد الفائدة بطريقة الثلث والعشر والعشر ليس من الواجب استخدام البيانات التي وضعناها بغية شرح هذه الطريقة لأول مرة ، وعليه يكون حل هذا المثال مع مراعاة هاتين الملاحظتين كما يلي :

تفضل هذه الطريقة طريقة النمر	$١٤٦٢٠ = ٢٥ \times ٥٨٤,٨٠٠$
والقواسم أو أية طريقة أخرى من حيث	$١٠٨٧٥ = ٥٠ \times ٢١٧,٤٩١ \frac{1}{2}$
الاستغناء فيها عن عملية القسمة المطولة	$٢١٨٧٨ = ٦٠ \times ٣٦٤,٦٣٠ \frac{1}{3}$
(أى القسمة على ٧٣٠٠٠) بعملية	٤٧٣٧٣
ضرب بسيطة واحدة أولاً وهي	١١
استخراج ثلث المقسوم ثم استخراج	٥٢١١٠,٣
عشر الثلث ثم عشر عشر الثلث وهذا	١٧٣٧٠,١
الناتج الجزئيان الاخير ان يستخرجان	١٧٣٧٠,١
بمجرد تأخير العلامة العشرية منزلة الى	١٧٣٧,٠١
اليسار كل مرة ثم اضافة النتائج الثلاث	٧١٣٩١١,١١
الى المقسوم والسير في الحل كما هو مبين	٧١,٣٩
	٧١٣٨٣٩,٧٢
	٧,١٣٨٣٩
	∴ الفائدة = $٧,١٣٨$ جك
	= $٧ \frac{1}{2} \div ٩$ جك

الحالة الثالثة : طريقة عامة مختصرة لإيجاد الفائدة التجارية والفائدة الصحيحة

$$\frac{\text{الاصل} \times \text{الايام} \times \text{المعدل}}{\text{عدد أيام السنة}} = \text{الفائدة} \text{ هو :}$$

فاذا ضربنا حدى هذا الكسر فى ٢ فينتج ما يأتى :

$$\frac{\text{الاصل} \times \text{الايام} \times \text{ضعف المعدل}}{72000} = \text{الفائدة التجارية}$$

$$2 \times 36000 = 72000 \quad \text{يلاحظ. أن}$$

$$\frac{\text{الاصل} \times \text{الايام} \times \text{ضعف المعدل}}{72000} = \text{الفائدة الصحيحة}$$

$$2 \times 36000 = 72000 \quad \text{يلاحظ أن}$$

ويمكن استخدام هذه الطريقة بسهولة في حالة الفائدة الصحيحة وذلك لعدم وجود قواسم منتبهة

الحالة الرابعة : تحويل الفائدة التجارية الى فائدة صحيحة وبالعكس

$$\frac{\text{الاصل} \times \text{المعدل} \times \text{عدد الايام}}{36000} = \text{ان الفائدة التجارية}$$

$$\frac{\text{الاصل} \times \text{المعدل} \times \text{عدد الايام}}{36500} = \text{والفائدة الصحيحة}$$

أى أن البسط في وضعى كلتا الفائدتين هو واحد واذا رمزنا الى كل من بسطى الوضعين المذكورين بالحرف ع (أى حاصل الضرب) فينتج لدينا ما يأتى :

$$\frac{ع}{36000} = \text{الفائدة التجارية} \quad \text{و} \quad \frac{ع}{36500} = \text{الفائدة الصحيحة}$$

وعليه فتكون نسبة الفائدة التجارية الى الفائدة الصحيحة هي :

$$\frac{72}{73} = \frac{36000}{36500} = \frac{36000}{ع} \times \frac{ع}{36000} = \frac{ع}{36500} \div \frac{ع}{36000}$$

أى أن الفائدة التجارية = $\frac{72}{73}$ من الفائدة الصحيحة

وتكون نسبة الفائدة الصحيحة الى الفائدة التجارية هي :

$$\frac{72}{73} = \frac{36000}{36500} = \frac{36000}{ع} \times \frac{ع}{36500} = \frac{ع}{36500} \div \frac{ع}{36000}$$

أى ان الفائدة الصحيحة = $\frac{73}{72}$ من الفائدة التجارية

مما سبق نستنتج كلتا الطريقتين الآتيتين :

(١) طريقة لتحويل الفائدة الصحيحة الى فائدة تجارية :

بما أن الفائدة التجارية = الفائدة الصحيحة $\times \frac{360}{365}$

∴ نضيف الى الفائدة الصحيحة $\frac{1}{365}$ منها والنتيجة يكون الفائدة التجارية

مثال : اذا كانت الفائدة الصحيحة لمبلغ ما ٨٥ جنيها فما الفائدة التجارية

الفائدة التجارية = ٨٥ ج + $\frac{1}{365}$ ج = ٨٥ ج + ١,٨١ ج = ٨٦,٨١ ج

(س) طريقة لتحويل الفائدة التجارية الى فائدة صحيحة :

بما أن الفائدة الصحيحة = الفائدة التجارية $\times \frac{360}{365}$

∴ نطرح من الفائدة التجارية $\frac{1}{365}$ منها والباقي يكون الفائدة الصحيحة

مثال : اذا كانت الفائدة التجارية لمبلغ ما ٨٦,٨١ ج فما الفائدة الصحيحة

الفائدة الصحيحة = ٨٦,٨١ ج - $\frac{٨٦,٨١}{365}$ ج = ٨٦,٨١ ج - ١,٨١ ج = ٨٥ ج



٢. الحالات الرئيسية للفائدة البسيطة

أن العوامل الرئيسية للفائدة البسيطة هي الاصل والمعدل والزمن (أو المدة)

والفائدة والجملة — وبما أن الفائدة هي حاصل ضرب العوامل الثلاثة الاولى

فاذا علم لدينا ثلاثة عوامل فيمكن إيجاد العامل الرابع كما يلي :

ان القانون العام لإيجاد الفائدة البسيطة هو : $\frac{\text{الفائدة}}{\text{الاصل} \times \text{المعدل} \times \text{الايام}} = \frac{\text{الفائدة}}{36000 \text{ أو } 36500}$

وفي هذه الحالة يشبه هذا القانون قانون حاصل ضرب ثلاثة عوامل يوجد

أحدها اذا كان مجهولاً بقسمة حاصل الضرب على حاصل ضرب العاملين المعلومين

وبهذه الكيفية يمكننا استنتاج قوانين لإيجاد الاصل والمعدل والزمن وذلك بالاستناد

الى القانون العام للفائدة عند استخدامه لإيجاد الفائدة التجارية

(١) قانون الاصل : نفرض أن الاصل مجهول ونرمز اليه بالحرف س ومن

القانون العام الآتي للفائدة نستنتج قانون الاصل

الفائدة = $\frac{\text{س} \times \text{المعدل} \times \text{الايام}}{36000}$ أو الفائدة = $\text{س} \times \frac{\text{المعدل} \times \text{الايام}}{36000}$

∴ س (أي الاصل المجهول) = $\frac{\text{الفائدة}}{\frac{\text{المعدل} \times \text{الايام}}{36000}}$

$$\frac{\text{الفائدة} \times ٣٦٠٠٠}{\text{المعدل} \times \text{الايام}} = \text{أى أن م}$$

تطبيق هذا القانون : أوجد الاصل الذى ينتج فائدة قدرها ٦٥ جنيها في انتهاء سنة وشهر و ١٠ أيام بمعدل ٩٪ سنوياً

$$\text{الحل : م} = \frac{٣٦٠٠٠ \times ٦٥}{٤٠٠ \times ٩} = ٦٥٠ \text{ ج}$$

أو يحل هذا المثال بالرجوع الى قانون الفائدة العام هكذا :

$$\text{٦٥ جنيها} = \frac{\text{الاصل} \times ٩ \times \text{ج}}{٣٦٠٠٠} = \frac{٤٠٠ \times ٩ \times \text{ج}}{٣٦٠٠٠} = \frac{\text{الاصل} \times ٣٦٠٠٠ \times ٦٥}{٩ \times ٤٠٠} = ٦٥٠ \text{ ج}$$

(س) قانون المعدل : نرمز الى المعدل بالحرف م

$$\frac{\text{الاصل} \times \text{الايام}}{٣٦٠٠٠} \times \text{م} = \text{أو الفائدة} = \frac{\text{الاصل} \times \text{م} \times \text{الايام}}{٣٦٠٠٠}$$

$$\text{م} \therefore (\text{أى المعدل المجهول}) = \frac{\text{الفائدة} \times ٣٦٠٠٠}{\text{الاصل} \times \text{الايام}}$$

تطبيق هذا القانون : أوجد معدل الفائدة في المئة الذى بموجبه مبلغ ٦٥٠ ج ينتج فائدة قدرها ٦٥ ج في سنة وشهر و ١٠ أيام

$$\text{الحل : م} = \frac{٣٦٠٠٠ \times ٦٥}{٤٠٠ \times ٦٥٠} = ٩ = \therefore \text{المعدل هو } ٩\%$$

أو الحل بالرجوع الى القانون العام

$$\text{٦٥} = \frac{٤٠٠ \times ٦٥٠ \times \text{المعدل} \%}{٣٦٠٠٠} = \therefore \text{المعدل} \% = \frac{٣٦٠٠٠ \times ٦٥}{٤٠٠ \times ٦٥٠} = ٩\%$$

(ج) قانون الزمن : نرمز الى الزمن (أى عدد الايام) بالحرف د

$$\text{بما أن الفائدة} = \frac{\text{الاصل} \times \text{المعدل} \times \text{د}}{٣٦٠٠٠} = \text{أو الفائدة} = \frac{\text{الاصل} \times \text{المعدل}}{٣٦٠٠٠} \times \text{د}$$

$$\therefore \text{د} (\text{أى عدد الايام}) = \frac{\text{الفائدة} \times ٣٦٠٠٠}{\text{الاصل} \times \text{المعدل}}$$

تطبيق القانون : أوجد الزمن الذى فيه مبلغ ٦٥٠ ج ينتج فائدة قدرها

٦٥٠ ج بمعدل ٩٪ سنوياً

$$\text{الحل : د} (\text{أى عدد الايام المجهولة}) = \frac{٣٦٠٠٠ \times ٦٥}{٩ \times ٦٥٠} = ٤٠٠ \text{ يوم}$$

أى أن الزمن هو سنة وشهر و ١٠ أيام

أو يحل هذا المثال بالرجوع الى القانون العام هكذا :

$$60 = \frac{36000 \times 60}{9 \times 60} = 200 \quad \text{و} \quad 200 \times 9 \times 60 = 36000 \quad \text{يوم} = 400$$

نستنتج من جميع هذه الحلول أنه ليس من الضروري حفظ جميع هذه القوانين بل حفظ القانون العام للفائدة وبواسطته يمكن إيجاد أى عامل مجهول

٣. تنهية في الفائدة البسيطة

١. كيفية حساب الفائدة البسيطة في بلدان العالم

سبق أن عرفنا أن الفائدة البسيطة على نوعين -- تجارية وصحيحة -- ولكن هناك اعتبارات أخرى واجب مراعاتها في حساب الفائدة البسيطة وهذه الاعتبارات خاصة بحسبان أيام الفائدة ، فإن طريقة إيجاد الأيام بين تاريخين تختلف باختلاف البلدان ، لذلك وجب معرفة الاصطلاحات الخاصة بكل بلد ، وتدخل جميع هذه الاصطلاحات ضمن التقسيم الآتى :

يقسم الحسبة السنة (عند حساب الفائدة البسيطة وإيجاد الأيام) الى ثلاثة أنواع -- سنة أميرية أو حكومية وسنة تجارية وسنة مختلطة ، فالسنة الاميرية أو الحكومية هي السنة التى فيها يحسب عدد أيام السنة ٣٦٥ يوما ويحسب العدد الحقيقى من الايام لكل شهر كما هي الحال فى بريطانيا العظمى ، والسنة التجارية هي السنة التى فيها يحسب عدد أيام السنة ٣٦٠ يوما والشهر ٣٠ يوما كما هي الحال فى ألمانيا وسويسرا ، والسنة المختلطة هي السنة التى فيها يحسب عدد أيام السنة ٣٦٠ يوما ويحسب العدد الحقيقى من الايام لكل شهر كما هي الحال فى القطر المصرى وأغلب بلدان العالم كفرنسا والنمسا والبلجيك وروسيا والولايات المتحدة الخ

وتستعمل الفائدة الصحيحة فى عمليات الفائدة البسيطة التى فيها تحسب السنة أميرية ، وتستعمل الفائدة التجارية فى عمليات الفائدة البسيطة التى فيها تحسب السنة تجارية ومختلطة (أى أن الفائدة الصحيحة تحسب فى بريطانيا العظمى فقط)

واليك مثالا يوضح إيجاد الفائدة البسيطة فى حالاتها الثلاث

أوجد الفائدة البسيطة للبالغ الآتية بمعدل ٤ ٪ سنويا فى المدن الآتية :

» » » » » 19 » » » » Y.

۲۱۶۸۰۰ کما فی الحل الآتی الخاص بمدينة لندن

238

∴ تكون الفائدة الصحيحة $\frac{2\frac{1}{2}}{10} / 23$ جك

الايضاح : ان الايام والنمر في هذا الحل تعادل الايام والنمر في الحل (١) وما الاختلاف الا في إيجاد الفائدة — وقد استخدمنا طريقة الثلث والعشر والعشر لسهولة — وناتجها عبارة عن ناتج قسمة ٢١٦٨٠٠ على (٣٦٥٠٠ ÷ ٤) (٣) زوربخ — وفيها تستخدم الفائدة التجارية والسنة التجارية يوجد عدد الايام باعتبار كل شهر ٣٠ يوما وتوجد الفائدة باعتبار القاسم ٣٦٥٠٠ ÷ المعدل

٢١٨٣٠٠	فرتك = ٢٤,٢٦ فرنكا الفائدة	٥٨٨٠٠ = ١٤٧ × ٤٠٠
٩٠٠٠		٨٨٨٠٠ = ١١١ × ٨٠٠
٢١٨٣٠٠	الايضاح : وجدنا الايام باعتبار كل شهر ٣٠ يوما ومرنا في الحل كالمعتاد في إيجاد الفائدة التجارية	٧٠٧٠٠ = ١٠١ × ٧٠٠

١٠ - بعضه اعتبارات واجب مراعاتها في معالجة مسائل الفائدة البسيطة

ان ازادت المدة الكسرية أو كل منه المدة الكسرية في المسألة على ٣٦٠ يوما*
ترد أهم مسائل الفائدة البسيطة في الحياة التجارية في العمليات الآتية : —
عمليات خصم الاوراق التجارية — عمليات الحساب الجاري المصرفي بفوائد —
عمليات الفوائد في دين واحد — عمليات فوائد التأخير — عمليات الفوائد في دفعات مجزأة — واليك ما هو متبع وما يجب اتباعه في كل من هذه الحالات
(١) ففي عمليات خصم الاوراق التجارية يلاحظ أن مدد الحطية لا تزيد على سنة بل أغلب العمليات لا تزيد مدد الحطية فيها على ٩٠ يوما — ففي هذه الحالة يراعى في استخراج الايام (أى أيام الحطية) ونوع الفائدة الواجب استخدامها ما ذكر في (١) من الصفحة ٢٨٦ الى الصفحة ٢٨٨ أى انه اذا كانت عملية الخصم في القطر المصرى فتستخرج الايام بالضبط وتحسب الفائدة التجارية النخ — كما سرى فيما بعد في الفصل الثالث

(ب) أما في عمليات الحسابات الجارية المصرفية بفوائد سواء كان الحساب عن شهر أو سنة أو عن وحدة زمن تتراوح بينهما فيراعى كذلك في استخراج الايام ونوع * يعنى بالمدة الكسرية في الفائدة البسيطة المدة التي تقل عن سنة أى المدة التي تتراوح بين يوم واحد و ٣٦٥ يوما في السنة العادية أو البسيطة أو ٣٦٦ يوما في السنة الكبيسة

الفائدة الواجب حسابها ما يراعى في عمليات خصم الاوراق التجارية — أما في القطر المصرى فقد جرت العادة في البنوك أن تستخرج الايام بالضبط سواء كانت أرصدة الحساب مدينة أو دائنة أما الاختلاف في الفائدة التي تحسب — فهي فائدة تجارية للأرصدة المدينة وصحيحة للأرصدة الدائنة كما سنرى في الفصل الخاص بالحسابات الجارية — لذلك نجد في حساب جار دائن يقفل في آخر نكل سنة تسمى الفائدة المحسوبة فيه مع الاصول الحسابية أى انها فائدة حقيقية أو وصحيحة بينما في حساب جار ذى أرصدة مدينة تكون الفائدة المحسوبة فيه (وهى فائدة تجارية) أكثر من الفوائد الحقيقية بمقدار $\frac{1}{3}$ منها

(ح) أما في عمليات الفوائد في حالة دين واحد حيث تكون المدة الكسرية التي تتضمنها مدة الدين أكثر من ٣٦٠ يوما فيستحسن حسابان أيام كل شهر ٣٠ يوما واستخدام الفائدة التجارية أو حسابان الايام بالضبط واستخدام الفائدة الصحيحة ما لم يذكر اتفاق أو شرط آخر — ومنما للالتباس في حل المسائل التي من هذا القبيل والخاصة بالاماكن التي تستخدم الفائدة التجارية والسنة المختلطة كما في القطر المصرى مثلا تستخدم في حسابان الفوائد السنة الاميرية (أى حسابان الايام بالضبط) والفائدة الصحيحة

مثال : في ٣ يناير سنة ١٩٢٧ اقترض رجل من آخر مبلغ ١٤٦٠ جنيها بفائدة ٦٪ سنويا فما المبلغ الذى يدفعه لدائنه في ٣١ ديسمبر سنة ١٩٣٠

الحل : ان المسائل التي كهذه المسألة قلما يرى لها أثر في الحياة العملية من حيث استخدام الفائدة البسيطة — بل تكون الفائدة التي تحسب فائدة مركبة أى أن الفائدة تضاف في آخر كل سنة لتكوين أصل جديد يحسب عليه الفائدة بدلا من أصل الدين كما سيمرى الطالب في الفصل الخاص بموضوع الفائدة المركبة ، واليك أوجه الحل التي يمكن استخدامها في الاجابة على هذه المسألة

(١) إيجاد المدة الكسرية بالضبط وحسابان الفائدة الصحيحة
نوجد أولا مدة الدين بواسطة طرح الاعداد المنتسبة المركبة مع التعديل أو بالطريقة العادية فنجد أن هذه المدة = ٣ سنوات كاملة و ٣٦٢ يوما

٠. المبلغ الواجب دفعه في ٣١ ديسمبر سنة ١٩٣٠ = الدين + فائدته لمدة ٣ سنوات و ٣٦٢ يوما بمعدل ٦٪ سنويا

الفائدة الواجب حسابها: ١٤٦٠ ج $\times ٠,٠٦ \times ٣ = ٢٦٢,٨٠٠$ ج فائدة ٣ سنوات

$$٣٦٢ \times ٦ \times ١٤٦٠ = ٣٦٥٠٠$$

$$٣٦٢ \times ٦ \times ١٤٦٠ = ٣٦٥٠٠$$

∴ المبلغ الواجب دفعه في ٣١ ديسمبر سنة ١٩٣٠ = ١٤٦٠ ج + ٣٤٩,٦٨٠ ج

$$١٨٠٩,٦٨٠ =$$

ويمكن تحقيق صحة هذا الناتج بالعمل الآتي :

$$\text{عدد السنين الصحيحة} = ٣ \times ٣٦٥ \text{ يوما} = ١٠٩٥ \text{ يوما}$$

$$= ٣٦٢ = \text{المدة الكسرية}$$

$$= ١٤٥٧ = \text{∴ المدة كلها}$$

$$\text{الفائدة عن المدة كلها} = \frac{٦ \times ١٤٥٧ \times ١٤٦٠}{٣٦٥٠٠} = \frac{١٢ \times ١٤٥٧ \times ١٤٦٠}{٧٣٠٠٠} \text{ ج}$$

$$= ٣٤٩,٦٨٠ \text{ ج} = ١٢ \times ١٤٥٧ \times ٠,٠٢ =$$

∴ المبلغ المستحق في ٣١ ديسمبر ١٩٣٠ = ١٤٦٠ ج + ٣٤٩,٦٨٠ ج =

$$١٨٠٩,٦٨٠ \text{ ج وهو نفس الناتج في الحل السابق}$$

ملاحظة : جرت العادة في مسائل كهذه المسألة حيث تكون السنة الكبيسة واقعة ضمن السنين الصحيحة (كسنة ١٩٢٨ في هذه المسألة) الا تراعى أيامها بالضبط بل يكتفى بحسبان أيامها ٣٦٥ يوما اذ لو لا ذلك لاضطر الحاسب الى ايجاد فائدة السنة الكبيسة على حدة باعتبار الوضع الآتي : $\frac{\text{المبلغ} \times \text{الايام} \times \text{المعدل}}{٣٦٦٠٠}$ وايجاد الفائدة للسنين

الصحيحة والمدة الكسرية على حدة ثم ضم النتيجةين معا ، وهذا العمل رغم تمشيه مع الاصول الحسابية لا أثر له في معاملات من هذا القبيل — أما اذا كانت المدة الكسرية واقعة في سنة كبيسة وتشمل شهر فبراير ضمن الشهور التي تشملها فيحسب عندئذ مراعاة استخدام الوضع السابق الخاص بالفائدة في حالة السنة الكبيسة لانه يجب على الحاسب عند استخراج أيام المدة الكسرية أن يراعى استخراج أيام شهر فبراير للوصول الى العدد الحقيقي من الايام بينما في حالة السنين الصحيحة لا يلتفت مطلقا الى مراعاة اليوم الاضافي في كل سنة كبيسة

فلو فرضنا في المثال الذي نحن بصدد ان المدة الكسرية كانت واقعة في سنة كبيسة سواء كانت هذه المدة الكسرية في أول سنة من سنين الدين أو في آخر سنة من

سنيه (أى اذا كان تاريخ الدين ٣ يناير سنة ١٩٢٨ وتاريخ السداد ٣١ ديسمبر سنة ١٩٣١ ويراد اعتبار المدة الكسرية تلك المدة الواقعة بين ٣ يناير سنة ١٩٢٨ و ٣١ ديسمبر سنة ١٩٢٨ حيث تكون ٣٦٣ يوما باعتبار سنة ١٩٢٨ سنة كبيسة - أو اذا كان تاريخ الدين ٣ يناير سنة ١٩٢٩ وتاريخ السداد ٣١ ديسمبر ١٩٣٢ ويراد اعتبار المدة الكسرية تلك المدة الواقعة بين ٣ يناير سنة ١٩٣٢ وبين ٣١ ديسمبر سنة ١٩٣٢ حيث تكون ٣٦٣ يوما باعتبار سنة ١٩٣٢ سنة كبيسة) -
ففى حالة كهذه يكون حل المثال كما يلى :

$$\begin{aligned} \text{فائدة ٣ سنوات} &= ١٤٦٠ \text{ ج} \times ٠,٠٦ \times ٣ = ٢٦٢,٨٠٠ \text{ ج} \\ \text{» ٣٦٣ يوما} &= \frac{٣٦٣ \times ٦ \times ١٤٦٠}{٣٦٦٠٠} \text{ ج} = ٨٦,٨٨٢ \\ \text{∴ الفائدة للمدة كلها} &= ٣٤٩,٦٨٢ \text{ ج} \end{aligned}$$

(٢) حل المثال بإيجاد المدة الكسرية بحسبان أيام كل شهر ٣٠ يوما واستخدام الفائدة التجارية

$$\begin{aligned} \text{مدة الدين} &= ٣ سنوات و ٣٥٧ يوما باعتبار كل شهر ٣٠ يوما \\ \text{∴ الفائدة} &= ١٤٦٠ \text{ ج} \times ٠,٠٦ \times ٣ = ٢٦٢,٨٠٠ \text{ ج} \text{ فائدة ٣ سنوات} \\ &+ \frac{٣٥٧ \times ١٤٦٠}{٦٠٠} \text{ ج} = ٨٦,٨٧٠ \text{ ج} \text{ » المدة الكسرية} \\ &= ٣٤٩,٦٧٠ \text{ ج} \end{aligned}$$

∴ المبلغ المستحق فى ٣١ ديسمبر سنة ١٩٣٠ = ١٤٦٠ ج + ٣٤٩,٦٧٠ ج
= ١٨٠٩,٦٧٠ ج أو يمكن إيجاد الفائدة مباشرة بعد تحويل مدة الدين الى أيام

٣ سنوات	=	١٠٨٠ يوما	∴ الفائدة	=	١٤٣٧ × ١٤٦٠ ٦٠٠ ج
المدة الكسرية	=	٣٥٧			
المدة كلها	=	١٤٣٧ يوما			

ملاحظة : ان أحد الحائزين السابقين يمكن استخدامه فى مسألة كالمسألة التى نحن بصدد حلها بحيث لا يفتن دائن أو مدين انما لو استخرجت أيام المدة الكسرية بالضبط

واستخرجت فائدتها التجارية كان فيها غبن على المدين بمقدار $\frac{1}{2}\%$ من الفائدة الحقيقية*
(٤) شمليات فائدة التأخير : كثيرا ما يتأخر المدين في سداد المبلغ المستحق عليه في
ميعاد الاستحقاق سواء أكان المبلغ المستحق القرض الاصل أم قسطا متساويا في
حالة كهنه جرت العادة في البنوك في هذا القطر ان تحسب أيام التأخير بالضبط
وتستخدم الفائدة التجارية كما هو متبع في حالة إيجاد فوائد الارصدة المدينة في
حساب جار مصرفي --- ومن رأينا أن خطه كهنه يجب نقضها والتمسك بالمبدأ
الذي يقضى بأن تكون الفائدة التي يطالب بها المدين منسوبة نسبة حقيقية الى
فائدة السنة خضوصا وان معدل الفائدة التأخير يعوق في أغلب الاحيان معدل فائدة القرض
مثال : مدين بالقاهرة استحق عليه مبلغ ٤٢٨ جنيبا في ٣١ ديسمبر سنة ١٩٣٠
الا أنه لم يدفع هذا المبلغ الا في ٢٧ مارس سنة ١٩٣١ فكم جنيبا يدفع عندئذ
إذا فرض أن فائدة التأخير حسبت بمعدل ٩٪ سنويا

الحل : نوجد أولا أيام التأخير ثم نورد الحل المتبع والحل الواجب اتباعه
مدة التأخير من ٣١ ديسمبر سنة ١٩٣٠ الى ٢٧ مارس ١٩٣١ = ٨٦ يوما
أولا : الحل المتبع في القطر المصري : تستخدم الفائدة التجارية بعد إيجاد
الايام بالضبط (أي حساب السنة المختاطة)

$$\therefore \text{المبلغ الذي يدفع في ٢٧ مارس ١٩٣١} = ٤٢٨ + \text{ج} \frac{٨٦ \times ٤٢٨}{٤٠٠٠}$$

$$= ٤٢٨ + \text{ج} ٩,٢٠٢ = ٤٣٧,٢٠٢ \text{ ج}$$

ثانيا : الحل الواجب اتباعه : يجب استخدام الفائدة الصحيحة بعد إيجاد
الايام بالضبط (أي حساب السنة الاميرية)

$$\therefore \text{الفائدة التجارية} = \frac{٣٦٢ \times ٦ \times ٣٦٠}{١٠٠ \times ٣٦٠٠٠} \text{ و الفائدة الصحيحة} = \frac{٣٦٢ \times ٦ \times ٣٦٠}{١٠٠ \times ٣٦٠٠٠}$$

واذا رمزنا الى الجزء غير المتغير في كلا الوضعين بالحرف ϵ لوجدت زيادة الفائدة
التجارية على الفائدة الصحيحة كما يلي : $\frac{\epsilon}{٣٦٠} - \frac{\epsilon}{٣٦٠} = \frac{\epsilon(٣٦٠ - ٣٦٠)}{٣٦٠ \times ٣٦٠}$ مقدار
الزيادة للعدة الكسرية

$$\therefore \text{نسبة الزيادة الى الفائدة الصحيحة} = \frac{١}{٧٢} = \frac{٥}{٣٦٠} = \frac{٣٦٥}{٤} \times \frac{٤٥}{٣٦٥ \times ٣٦٠}$$

٠. المبلغ الذى يدفع في ٢٧ مارس ١٩٣٦ = ٤٢٨ ج + $\frac{٩ \times ٨٦ \times ٤٢٨}{٣٦٥٠٠}$ ج *

$$٤٢٨ = ٩,٠٧٦ ج + ٤٣٧,٠٧٦ ج$$

ملاحظة ١ : اذا قورنت الفائدة المستخرجة في (أولا) بالفائدة المستخرجة في (ثانيا) لوجدنا أن الارزى تزيد على الثانية بمقدار $\frac{١}{٤}$ منها وقد سبق بيان ذلك
ملاحظة ٢ : أما اذا أريد استخدام الفائدة التجارية فن رأينا كما ألمعنا الى ذلك سابقا أن تستخرج الايام باعتبار كل شهر ٣٠ يوما

(هـ) عمليات الفوائد في الدفعات الجزأة : في حالة تسديد الدين على دفعات غير متساوية في مواعيد مختلفة، جرت العادة كذلك في القطر المصرى أن تحسب الفائدة من تاريخ دفعة ما الى تاريخ الدفعة التي تليها أو الى تاريخ الاقفال باستخراج الايام بالضبط وحسبان الفائدة التجارية سواء وجد رصيد الحساب بالطريقة القانونية أو بالطريقة التجارية المبينتين في موضوع الدفعات الجزأة — لذلك يطبق تماما ما هو متبع وما يجب اتباعه في العمليات الخاصة بفوائد التأخير على عمليات الفوائد في موضوع الدفعات الجزأة — وسنعود الى هذه النقطة عند معالجة مسائل الدفعات الجزأة في الجزء الثانى من هذا الكتاب

٤ . تمرينات على الفائدة البسيطة

(١) تمرينات على الطرائق المختصرة لفائدة التجارية

ملاحظة : ان أشهر هذه الطرائق هي (أ) طريقة التمر والقواسم (ب) طريقة الستين يوما (ج) طريقة الستة في المئة (د) طريقة الاجزاء المتداخلة

(١) أجب على المسائل الآتية شفويا (مع العلم بان معدلات الفائدة ، معدلات سنوية)

١. ما فائدة جنيه لمدة ٤٨ يوما و ٤٨٠٠ يوم على التعاقب بمعدل ٧,٧٢٪

٢. » » » » ٤٥ و ٤٥٠٠ » » » ٨٪

٣. » » » ٧٢ و ٧٢٠٠ » » » ٥٪

٤. » » » ٩ و ٩٠٠ » » » ٤٪

* يُستحسن استخدام طريقة الثلث والعشر والعشر لإيجاد الفائدة الصحيحة

٥. ما الفائدة ليوم واحد بمعدل ٦٪ للمبالغ ٦: ١٨ و ١٦ و ٣٠٠ من الجنيهات

٦. ٤٪ / ٨: ١٦ و ٣٢ و ٦٤ » » »

٧. ضع قاعدة لاجتاد الفائدة لاي مبلغ ولاى عدد من الايام بالمعدلات

٦٪ و ٤٪ و ٩٪ و ٥٪ و ٨٪ و ٣٪ على التعاقب بحيث يمكن

استخدام أساس هذه القاعدة شفويا

٨. كم شهراً وكم يوماً يجب ان يمكث مبلغ جنيه واحد في بنك لينتج فائدة

قدرها قرش واحد بالمعدلات ٦٪ و ٤٪ و ٩٪ و ٥٪ و ٨٪ و ٣٪

و ٥٪ و ٧٪ على التعاقب

٩. أجب على السؤال السالف اذا كانت الفائدة المراد الحصول عليها ١٠ قروش

أولاً وجنيتها واحداً ثانياً

١٠. في كم يوماً تصبح الفائدة معادلة للاصل بالمعدلات ٤٪ و ٤٪ و ٦٪

و ٩٪ و ٥٪ و ٣٪ و ٨٪ و ٧٪ على التعاقب

١١. اوجد الفوائد لما على :

٧٢٠ ج لمدة ١٠٨ أيام بمعدل ٥٪ | ١٨٠٠ ج لمدة ١٩٣ يوماً بمعدل ٤٪

١٢٠٠ ج ٧ أيام ٣٪ | ١٤٤٠ » ٥٧ » ٢٢٪

ملاحظة : يجب على الطالب التثبت من الاجابة على المسائل الشفهية السابقة قبل

الانتقال الى حل المسائل التحريرية الآتية :

(٢) أوجد بطريقة النمر والقواسم مجموع الفوائد للمبالغ الآتية :

بمعدل ٩٪	بمعدل ٧½٪	بمعدل ٥٪
٩٨٠ ج لمدة ٧ أيام	١٥ ج لمدة ١٢١ يوماً	٦٧٠ قرشاً لمدة ٤ أيام
٤٦٥ » » ٢٨ يوماً	٢٧ » ١٢٧ »	٥٨٠ » » ٩ »
٢٧٠ » » ٦١ »	٩ » ١٣٢ »	١٣٠٠ قرش » ٢٥ يوماً

(٣) اوجد مجموع الفوائد في المسألة السابقة بنفس الطريقة مباشرة بالمعدلات

٦٪ و ٣½٪ و ٥½٪ و ٧½٪ و ٦½٪ و ٤½٪ على التعاقب

(٤) اوجد الفوائد للمبالغ الواردة في المسائل السابقة بطريقة الستين يوماً

بالمعدلات ٤٪ و ٤½٪ و ٥٪ و ٧٪ و ٨٪ و ٩٪ على التعاقب

(٥) أوجد الفوائد للمبالغ الآتية باختصارات طريقة الستين يوماً :

جنيه	يوم	المعدل	جنيه	يوم	المعدل
٢٠٠	١٨	$\frac{1}{6}$	١٨٠	٥٠	$\frac{1}{2}$
٨٠٠	١٧٤	$\frac{1}{7\frac{1}{2}}$	١٢٠	١٣٠	$\frac{1}{3}$
٩٠٠	١٦٥	$\frac{1}{8}$	٨٩٧,٦٠٠	٤٨	$\frac{1}{7\frac{1}{2}}$
٩٥٠	٨٨	$\frac{1}{4\frac{1}{2}}$	٢٤٠	١٢٨	$\frac{1}{9}$

(٦) أوجد القوائد في المسألة السابقة بطريقة الاجزاء المتداخلة

(٧) أوجد الفائدة فيما يلي بطريقة الستة في المائة :

الاصل	المدة	المعدل
١٥٠٠ ج	٥ سنوات و ١٠ شهور	$\frac{1}{3}$
١١٢٠ ر	٨ » و ١١ شهرا و ١٧ يوما	$\frac{1}{8\frac{1}{2}}$

(٨) في ١٦ يولييه ١٩١٣ اقترضت مبلغ ٢٧٥٠ ج بفائدة ٥٪ سنويا وفي نفس اليوم اقترضت هذا المبلغ بفائدة ٧½٪ سنويا فكيف يكون مقدار مكسبي فيما لو صفيت العمليتان في ٤ يناير ١٩١٥ (بطريقة الستة في المئة)

(س) تمرينات على الطرائق المختصرة للفائدة الصحيحة

ان أشهر هذه الطرائق هي (١) طريقة النمر والقواسم (س) طريقة الثلث والعشر والعشر

(٩) أوجد عقليا الفائدة بمعدل ٥٪ لما يلي :

بنس شلن جاك	بنس شلن جاك
١٨٤ لمدة سنة	٣٤ لمدة ٢½ سنة
٥٤ لمدة ٤ شهور	٤٢٨/١٥/— جاك لمدة ٣ شهور
٥٤ لمدة ٢٧ يوما	٦٦/١٥/— جاك لمدة ١٨ يوما

(١٠) احسب عقليا الى اقرب بنس الفائدة البسيطة لما يلي :

٦١/١٠/— جاك لمدة سنة بمعدل ٤½٪	٢١/٥/— جاك لمدة سنة بمعدل ٣½٪
--------------------------------	-------------------------------

(١١) اوجد الفائدة البسيطة بطريقة النمر والقواسم للبالغ الآتية :

٨٥٠ جاك لمدة ٥٠ يوما بمعدل ٥٪	٦٧٠ جاك لمدة ١٢٠ يوما بمعدل ٨٪
٥٦/١٧/٦ جاك لمدة ٢٦ يوما بمعدل ٦٪	١٧/٧/٥ جاك لمدة ٣ ايام بمعدل ٢٪
١٨/٨ —/—/— جاك ٨١ » » ٣٪	٦٨/—/٩ جاك ٧ » » ٧٪

(١٢) المطلوب الاجابة على المسألة السابقة بطريقة الثلث والعشر والعشر
(١٣) أوجد مجموع الفوائد البسيطة للمبالغ الآتية بطريقة الثلث والعشر والعشر
بالمعدلات ٣٪ و ٢ ½٪ و ٤ ¾٪ و ٦ ½٪ و ٧ ½٪ على التعاقب

١٨٥ جك لمدة ١٧١ يوما	٢ / ١٧ / ٦٦١ جك لمدة ٨٢ يوما
» ٢١٧ » ١٥٠ »	» ٧ / ١٣ / ٩٠٢ » ٦٧ »

(ح) تحويل كلتا الفائدتين التجارية والنسجيحة الى الاخرى

(١٤) اوجد الفائدة الصحيحة لكل من المبلغين الآتين بعد ايجاد الفائدة التجارية
٢٥٠ جك لمدة ٢٣ يوما بمعدل ٤ ٪ | ٧ / ١٤ / ٥١ جك لمدة ٨٣ يوما بمعدل ٥ ٪
(١٥) أوجد الفائدة التجارية لسكلا المبلغين الآتين بعد ايجاد الفائدة الصحيحة
٧١٤ جك لمدة ٩٠ يوما بمعدل ٥ ½٪ | ٢١ / ١٥ / ٦٥ جك لمدة ٨٥ ايام بمعدل ٩ ٪

(ذ) ايجاد الفائدة البسيطة باعتبار السنة مختلطة أو تجارية أو أميرية

(١٦) أوجد مجموع الفوائد البسيطة بطريقة النمر والقواسم للمبالغ الآتية
بمعدل ٤ ½٪ في المدن الآتية : (١) الاسكندرية (٢) ليفربول (٣) لوزان

٨٠٠ ج . م أو جك أو فرنك من ١٠ يناير الى ٣٠ يونيه ١٩٢٤
» ١٥٩ » » » ٢٨ » » » »
» ٤٧٨ » » » ٢٥ مارس » » » »

(١٧) أوجد الفوائد البسيطة بطريقة النمر والقواسم في حالة استخراج الفائدة
التجارية وبطريقة الثلث والعشر والعشر في حالة استخراج الفائدة الصحيحة لكل من
المبالغ الآتية (فرنكات أو جنيهات انجليزية أو ماركات) في المدن الآتية :

(١) ما نفستر (ب) ليون (ح) برلين (وذلك في سنة ١٩٢٤)
٨٥٧٨,٧٣ من ١٠ يونيه الى ١٥ أغسطس بمعدل ٣ ٪
١٢٤٨٦,١٥ » ١٥ يوليه » ٢١ » ٤ ٪

(هـ) استخدام الطريقة العامة لاجاء الفائدة التجارية والقائدة الصحيحة

(١٨) المطلوب الاجابة على المسألتين السالفتين باستخدام هذه الطريقة

(و) حالات الفائدة الرئيسية

ملاحظة : (١) تستخدم الفائدة التجارية في جميع المسائل الآتية ما لم تكن المبالغ بالنقود الانجليزية فتستخرج الفائدة الصحيحة

(٢) تستخدم السنة التجارية أو المختلطة أو الأميرية في المسائل

التي تذكر فيها التواريخ والاماكن كما جاء في الملاحظة في (٤)

(١٩) أوجد شفويا الجلة البسيطة فيما يلي :

الاصل	المدة	معدل الفائدة	الاصل	المدة	معدل الفائدة
٣٠٠ ج	٣ سنوات	٤٪	٢٠٠ ج	٦ شهور	٤٪

(٢٠) في ٢ يناير ١٩٢١ اقترض رجل بالقاهرة من آخر مبلغ ٩٥٠ ج بفائدة

٦٪ فما المبلغ الذي يدفعه لدائنه في ٣١ ديسمبر ١٩٢٤ (تحتسب أيام كل شهر ٣٠ يوما)

ملاحظة : في المسائل التي من نوع المسألة السالفة حيث تكون فيها المدة الكسرية أكثر من ٣٦٠ يوما يستحسن حساب ايام كل شهر ٣٠ يوما واستخدام الفائدة التجارية أو حساب ايام بالضبط واستخدام الفائدة الصحيحة — ما لم يذكر اتفاق أو شرط آخر — ومنعا للالتباس في حل المسائل الواردة في هذا الكتاب من هذا النوع والخاصة بالاماكن التي تستخدم الفائدة التجارية والسنة المختلطة كما في القطر المصري مثلا يستخدم الطالب في حل المسائل من هذا النوع السنة الاميرية والفائدة الصحيحة ما لم تذكر طريقة أخرى كما ذكر في المسألة التي نحن بصدها ملاحظة أخرى : أما اذا كانت الفائدة خاصة بمبالغ واردة في حساب جار مصري أو تجارى فلا يراعى ما جاء في الملاحظة السالفة بل يستخدم حساب السنة المختلطة — (أى تستخرج الايام بالضبط وتحسب الفائدة التجارية) كما سيراى الطالب في موضوع الحسابات الجارية والمسائل أو التمرينات الخاصة به

(٢١) المطلوب الاجابة على المسألة ٢٠ السالفة مع مراعاة ما جاء في الملاحظة الاولى

(٢٢) اقترض تاجر من بنك في اثناء سنة ١٩٢٣ المبالغ الآتية :

٤٥٠ ج في ٢ يناير ٧٠٠ ج في ١٠ مارس والمطلوب معرفة المستحق عليه لفائدة
٣٧٠ » » ٣ » » ٢٠٠ » » ٢٥ يولية ٣١ ديسمبر ١٩٢٣ مع العلم بان
٢٨٠ » » ٤ » » ٣٠٠ » » ١٧ سبتمبر الفائدة بمعدل ٧٪ سنويا

ملاحظة : في هذه المسألة (وهي أحد الانواع المتعددة للحسابات الجارية
المصرفية) يجد الطالب ان مدد ثلاثة مبالغ من اللبايع الواردة فيها تزيد كل منها
على ٣٦٠ يوما - ولكن على الرغم من ذلك فالفائدة التي تحسب عن هذه المدهى
فائدة تجارية مع استخدام حساب السنة المختلطة

(٢٣) اقترض رجل من آخر مبلغ ٩٦٥ ج في ٣ يناير ١٩٢٣ فما المبلغ الذي
يدفعه لئلا تسدد اهذا الدين وفوائده بمعدل ٧٪ سنويا في ٣١ ديسمبر ١٩٢٣ (باستخدام
الطريقة العادية أولا وباستخدام طريقتين أخريين ثانيا)

ملاحظة : بعض الاحيان تكون مدة الفائدة المطلوب استخراجها متداخلة في
سنتين متتاليتين كما في المسألة الآتية ففي هذه الحالة يراعى ما جاء في الملاحظة
الواردة بعد المسألة ٢٠ اذا لم تكن المعاملة داخلة في حساب جار مصرفي حيث
تحسب الايام الداخلة في كل سنة بالضبط وتضاف فائدة ايام السنة الاولى الى المبلغ
المقترض ويحسب المجموع مبلغا جديدا تؤخذ فائدته لا ايام السنة التالية - أى انه
يستخدم الفائدة المركبة

(٢٤) أوجد شقويا معدل الفائدة فيما يلي :

الاصل	الفائدة	المدة	الاصل	الفائدة	المدة
٦٠٠ ج	٨٢ ج	سنتان	٨٠٠ ج	٨ ج	٩٠ يوما

ملاحظة : في المسائل الآتية يستخرج المعدل مقربا الى منزلتين عشريتين أو
ثلاث منازل عشرية حسب نوع العملة اذا لم يكن المعدل منتبيا

(٢٥) اقترض رجل مبلغ ٤٨٠ ج لمدة سنة و ٨ شهور و ١٦ يوما وسدد في
الاستحقاق مبلغ ٥٣٢,٥٢٠ ج فما معدل الفائدة السنوى الذي يوجبه اقترض المبلغ
(٢٦) اودع رجل في بنك مبلغ ١٥٠٠ ج وكان مقدار الفائدة النصف
السنوية التي كان يقبضها من البنك عن هذا المبلغ ٣٧,٥٠٠ ج فما هو معدل الفائدة
السنوى الذي حسب على تقوده المودعة في البنك

(٢٧) اودع رجل في بنك بلندن مبلغ ٨٦٥٠ جك لمدة ٢١٩ يوما وكانت
الفائدة التي حسبت له - / ١٩ / ٢٥ جك فما معدل الفائدة الذي حسبه البنك

(٢٨) اودع تاجر في بنك المبالغ الآتية : ٤٠٠ ج في ٤ فبراير و ٥٠٠ ج في ١٢ فبراير و ٧٠٠ ج في ٢٥ فبراير و ٨٠٠ ج في ٤ مارس وكان حسابه مرصوداً لغاية ٣١ مارس من نفس السنة ٢٥١٠,٤٠٠ ج فما هو معدل الفائدة التي حسبها البنك للمودع

(٢٩) اوجد شفويا مدقة الفائدة فيما يلي :

الاصل	الفائدة	المعدل	الاصل	الفائدة	المعدل
٥٠٠ ج	١٨٠ ج	٤٪	٢٢٥٠ ج	٢٢,٥٠٠ ج	٦٪

(٣٠) دين قدره ٣٣٠ ج سدده فائدة ٥ ٪ سنويا في ٣٠ سبتمبر ١٩١٨ وذلك بموجب شيك قيمته ٤٦٣,٣٧٠ ج فما هو التاريخ الذي فيه عقد الدين

(٣١) اودع رجل في بنك بلندن ٨٢٠ جك في يوم أول مارس ١٩٢٤ بفائدة ٤ ٪ سنويا وفي يوم ماسح هذا المبلغ وفائدته البالغين معا — ٤ / ٨٢٩ جك فما هو تاريخ ذلك اليوم

(٣٢) اودع تاجر في بنك بلوزان مبلغ ٤٢٠٠ فرنك في يوم ٤ يناير ١٩٢٤ وفي يوم ماسح من البنك ٤٢٨٢,١٣ فرنكا وذلك قيمة المستحق له من أصل وفوائد بمعدل ٤ ٪ سنويا فما التاريخ الذي فيه مسح المبلغ

(٣٣) اوجد شفويا الاصل فيما يلي :

الفائدة	المعدل	الزمن	الفائدة	المعدل	الزمن
٨٠ ج	٥ ٪	٤ سنوات	٢١ ج	٦ ٪	٣ سنوات و ٦ شهور
٢٥ د	٧ ١/٢ ٪	٢٤ يوما	٢٤ د	٩ ٪	٨ شهور

(٣٤) ما المبلغ الذي اذا اقترض فائدة بسيطة في أول نوفمبر ١٩٢٠ لغاية ٣١ ديسمبر ١٩٢٣ ينتج فائدة قدرها ٢٣٧,٥٠٠ ج اذا كان معدل الفائدة ٣ ٪ سنويا

(٣٥) ما المبلغ الذي اذا اودع في بنك بلندن في أول مارس ١٩٢٤ لغاية ٣١ مايو ١٩٢٤ ينتج فائدة قدرها — ٤ / ٩ جك اذا كان معدل الفائدة ٤ ٪ سنويا

(٣٦) ما المبلغ الذي اذا اودع في بنك برن (سويسرا) في ٨ فبراير ١٩٢٤ لغاية ٤ أغسطس ١٩٢٤ بمعدل ٤ ٪ سنويا ينتج فائدة قدرها ١٦٤,٢٧ فرنكا

(٣٧) اوجد الاصل شفويا فيما يلي :

الجدول	الزمن	المعدل	الجدول	الزمن	المعدل
ج ١١٢٠	سنتان	٦٪	ج ٣٠٠٠	٨٠ يوما	٩٪
ج ١٠٤٠	٦ شهور	٤٪	ج ٢٢٤٤	١٤٤ »	٥٪

(٣٨) رجل مدين بمبلغ ١٠٦٢ ج يستحق بعد سنة و ٦ شهور و ١٨ يوما
فما المبلغ الذى يجب ان يودعه في بنك اليوم حتى يتمكن من سداده هذا الدين عند
الاستحقاق اذا حسب البنك فائدة بمعدل ٤ ٪ سنويا

(٣٩) اودع شخص في بنك بلندن في أول مايو ١٩٢٢ ١٠٠ بلغاما وفي يوم
٣١ يولييه ١٩٢٤ سحب المبلغ المودع وفائدته البالغين ١١ ١/١٧ / ١٦٥٨ ج
فما هو المبلغ المودع اذا علم ان معدل الفائدة التى حسبها البنك ٤ ٪ سنويا

(٤٠) استثمر بمول مبلغ ١٥٦٠٠ ج لمدة ١٨٠ يوما بفائدة ٥٪ سنويا و ٧٨٠٠ ج
لمدة ١٤٠ يوما بفائدة ٤ ٪ سنويا و ٧٨٠٠ ج اخرى لمدة ١٦٠ يوما بفائدة ٤ ٪
سنويا والمطلوب معرفة المعدل المتوسط لاستثمار هذه المبالغ

(٤١) استثمر بمول نصف رأس ماله في تجارة تنتج له دخلا بمعدل ١٠ ٪ سنويا
وثلاث رأس ماله في تجارة اخرى تنتج له دخلا بمعدل ٨ ٪ سنويا والباقي في اوراق مالية
ذات فائدة ٦ ٪ سنويا والمطلوب معرفة متوسط معدل الفائدة الذى حصل عليه
وقيمة رأس المال

(٤٢) افترض رجل مبلغ ٨٠٠ ج لمدة ٦٠ يوما بفائدة ٦ ٪ سنويا و ٩٠٠ ج
لمدة ٨٠ يوما بفائدة ٤ ٪ سنويا و ٣٠٠ ج لمدة ١٤٤ يوما بفائدة ٥ ٪ سنويا
و ٩٠٠ ج لمدة ٤٨ يوما بفائدة ٧ ٪ سنويا اذا علم أن مجموع الفوائد التى دفعها
بلغ ٣٢ جنيه فما هو متوسط معدل الفائدة الذى بموجبه افترض هذه المبالغ —
ثم حقق الناتج

(ز) مسائل متفرقة على القائمة البسيطة

(٤٣) استثمر رجل رأس مال من رؤوس أمواله بفائدة ٦ ٪ سنويا ثم سحبه مع
فوائده في أثنائه ١١٥ يوما بأمل استثماره في مشروع يعود عليه بفائدة اكبر
لكنه لم يوفق الى غايته بل اضطر الى استثمار نقوده بفائدة ٤ ٪ سنويا في
مشروع ينتج دخلا سنويا قدره ١٢٧٦,٢٧ ليرة ايطالية فكيف كان المبلغ الاصلى

(٤٤) يحسب تاجر على عملائه فوائد بمعدل ٦٪ سنوياً على الحسابات المستحقة عليهم من تاريخ استحقاقها الى يوم سدادها فاذا علم انه استلم من أحد عملائه شيكاً بمبلغ ١٢٠,٥٤٠ ج سداداً للحساب مستحق قدره ١٢٠ ج فما هي المدة التي كان فيها الحساب مستحق الاداء او الدفع

(٤٥) باع تاجر بضاعة بموجب فاتورة لميعاد شهر لاسكن الفاتورة لم تدفع الا بعد ٣ شهور و ١١ يوماً من استحقاقها فاذا علم أن المبلغ الذي استلمه البائع عندئذ بلغ ٩٤٣,٢٤٢ ج عن قيمة الفاتورة وفائدتها بمعدل ٥٪ سنوياً فما ثمن بيع البضاعة (٤٦) قسم رجل رأس مال قدره ١٢٠٠ ج الى جزئين ثم استثمر الجزء الاول بفائدة ٦٪ والجزء الثاني بفائدة ٤٪ سنوياً فاذا علم ان دخله الكلي من هذين الاستثمارين يعادل الداخل الذي يلتج من ثمنه بمبلغ ١٢٠ ج بفائدة ٥٪ سنوياً فما مقدار ما استثمره بمعدل ٦٪ وما استثمره بمعدل ٤٪

(٤٧) في ٢٥ أكتوبر ١٩١٤ اشترى تاجر ٥٤٠٠ أردب من بذرة القطن بسعر ١٠٥ قروش ثم باعها بمكسب ٦٪ ففي أي تاريخ بيعت البذرة اذا علم ان مكسب التاجر يعادل فائدة بمعدل ١٠٪ سنوياً على نقوده التي استثمرت في البذرة

(٤٨) استثمر رجل جزءاً من ماله بفائدة ٥٪ سنوياً والجزء الآخر بفائدة ٤٪ سنوياً فبلغ دخله الكلي ٣٣٣ ج فلو استثمر كل جزء بمعدل الجزء الآخر لقص دخله الكلي بمقدار ١٨ ج والمطلوب معرفة المبلغ المستثمر بمعدل ٥٪ والمبلغ المستثمر بمعدل ٤٪ (٤٩) استثمر رجل مبلعين الاول بمعدل ٦٪ سنوياً والثاني بمعدل ٥٪ سنوياً

وفي انتهاء ١٣٠ يوماً سحب ٤٥٨,٨٧٥ ج وذلك قيمة المبلعين المستثمرين وفائدتهما والمطلوب معرفة هذين المبلعين اذا علم ان المبلغ الاول يعادل ثلثي المبلغ الثاني

(٥٠) بلغ رأس مال مستثمر بفوائد بسيطة في انتهاء ٨ شهور ٨٩٧ ج (بما فيه أصل وفوائد) وبقي رأس المال ١٨ شهراً أخرى بين يدي المقرض الذي سدد عندئذ دينه بموجب شيك قيمته ١٢٥,٩٤٠ ج والمطلوب معرفة رأس المال (أولاً) المبلغ الاصيل (ومعدل الفائدة الذي استثمر بموجبه

(٥١) اقترض رجل آخر مبلغاً لمدة ٩ شهور بفائدة ٦٪ سنوياً وعند استحقاق القرض دفع ١٧٠٣ ج وهذا المبلغ يعادل ٧٥٪ من قيمة المستحق عليه عندئذ ثم دفع الباقي بعد مضي ٦ شهور و ١٥ يوماً من تاريخ الدفعة الاولى فاذا علم أن الفائدة التي حسبت على الباقي هي بمعدل ١٠٪ سنوياً فما المبلغ الذي دفعه عند السداد النهائي

(٥٢) أودع رجل في بنك بلندن ٤٢٠ ج في ٥ مايو بفائدة ٣٪ سنويا وفي ٤ يونيو هبط معدل الفائدة الى $\frac{2}{3}$ ٪ وفي ١٠ سبتمبر ارتفع الى $\frac{2}{3}$ ٪. المطلوب معرفة الفائدة المستحقه ورصيد حساب المودع في ١٢ نوفمبر من السنة نفسها مقربا الى أقرب بنس

(٥٣) المطلوب وضع جدول مبيّن في الفائدة ليوم واحد بمعدل $\frac{1}{4}$ ٪ سنويا للمبالغ الصحيحة من جنيه واحد الى تسعة جنيهات (من ١١ منزلة عشرية) واستخدام هذا الجدول لايجاد مجموع القوائد للمبالغ الآتية بمعدل $\frac{1}{4}$ ٪: ٤٦٢٥ ج لمدة ٩٧ يوما و ٢٩٤٧,٦٥٠ ج لمدة ١٢٧ يوما و ١٤٧٢٣,٨٥٨ ج لمدة ٧٠ يوما، ثم تحقيق الناتج بطريقة أخرى

(٥٤) المطلوب الاجابة على المسألة السالفة باعتبار المبالغ جنيهات انجليزية والفائدة المطلوبة فائدة صحيحة وتحقيق الناتج بطريقة أخرى

(٥٥) في سنة ١٩١٠ — ١٩١٢ اصدرت الحكومة اليابانية قرضا داخليا قيمته ٢٧٦٢٢٠٠٠ ين بفائدة ٤٪ فاذا علم ان الحكومة اليابانية استهلكت من هذا القرض ما قيمته ٤٥٤٣٤,٠٠٠ ين فكم يكون مقدار الفائدة الواجب دفعها لحلة السندات

(٥٦) في ٢٠ فبراير ١٩٢٣ توفي رجل في إنجلترا عن تركه قيمتها ١٥٠٠٧٠٠ ج. فاذا علم أن ضريبة التركات هي بمعدل ١٤٪ وان منفذ وصية المتوفى لم يدفعوا الضريبة الا في ٣١ يولييه ١٩٢٣ فما المبلغ الذي يورد الى خزائن الحكومة البريطانية في شأن هذه التركة بفرض أن الحكومة حصلت فائدة تأخير بمعدل ٣٪ سنويا (٥٧) اشترى تاجر بضاعة بموجب فاتورة قيمتها ٤٨٠ ج لميعاد ٦٠ يوما

وعليها خصم ٣٪ للدفع في خلال ١٠ أيام وبما ان المشتري لم يكن لديه نقود في تاريخ الشراء فلم يمكنه انتهاز الفرصة والانتفاع بالخصم وعليه دفع الفاتورة عند الاستحقاق فكم يكون مكسبه اذا اقترض نقودا بفائدة ٦٪ سنويا ودفع الفاتورة في نهاية العشرة الايام الاولى

(٥٨) تاجر مدين لا آخر بمبلغ ١٦٠ ج استحقاق ٨ مايو و ٢٥٦ ج استحقاق ١٣ يولييه و ٣٠٠ ج استحقاق ٨ أغسطس و ٤٠٠ ج استحقاق ٥ نوفمبر فاذا علم انه دفع المبالغ الثلاثة الاولى معا في ٢٣ مايو فاهو التاربخ الذي اليه يمكن تأجيل سداد المبلغ الاخير ليكون هناك تكافؤ في القوائد بفرض ان معدل فائدة جميع المبالغ مشترك

(٦٠) وضع رجل جزء آ من ماله بفائدة $\frac{4}{5}$ ٪ سنويا والجزء الآخر بفائدة $\frac{3}{5}$ ٪ سنويا وكان متوسط ايراده منها ٣,٩٠٪ سنويا ثم اخذ من الجزء المستثمر بفائدة ٣٪ مبلغ ٢٠٠٠ ج واشترى به منزلا ليقم فيه وكان من جراء ذلك ان تحول متوسط ايراده الى ٣,٦٠٪ فها هو ماله ومامقدار ما استثمره بكلا المعدلين

(٦١) افترض رجل مبلغ ٥٠٠٠ ج وكان معدل الفائدة اولا $\frac{5}{10}$ ٪ سنويا ثم هبط الى $\frac{4}{10}$ ٪ سنويا اثناء السنة والمطلوب معرفة المدة التي في نهايتها هبط المعدل مع العلم بأن مجموع الفوائد المستحقة لغاية آخر السنة يبلغ ٢١٢,٥٠٠ ج

(٦٢) استثمر رأس مال غير معلوم بمعدل غير معلوم وسحب رأس المال هذا في نهاية سنة واحدة مضافا اليه مبلغ ١٠٠٠ فرنك واستثمر بمعدل يزيد على المعدل الاصل بمقدار $\frac{1}{10}$ ٪ وزاد الدخل السنوي الناتج من هذا الاستثمار بمقدار ٨٠ فرنكا على الدخل السابق — وبعد مضي سنة سحب من جديد رأس المال وأضيف اليه ٥٠٠ فرنك وأعيد استثماره من جديد بمعدل يزيد بمقدار $\frac{1}{10}$ ٪ على معدل السنة الثانية وزاد الدخل السنوي بمقدار ٧٠ فرنكا والمطلوب معرفة رأس المال الاصل والمعدل الاول ومقادير الدخل السنوية المتتالية والتحقق من أن شروط هذه المسألة قد صار العمل بموجبها (امتحانات نانسي بفرنسا)

(٦٣) بمول لديه مبلغ ٢٤٠٠٠٠ فرنك فاشترى بجزء من هذا المبلغ وقدره ٦٤٥٠٠ فرنك بسعر ٤٨٥ سندات ذات فائدة $\frac{4}{10}$ ٪ واستخدم باقي المبلغ في شراء سندات ذات دخل $\frac{3}{10}$ ٪ بسعر ١٠٢ سندات ذات دخل $\frac{3}{10}$ ٪ وسندات ذات دخل $\frac{4}{10}$ ٪ بسعر ١٠٢,٨٠ والمطلوب معرفة المبالغ الواجب تخصيصها لهذه المشتريات حتى يكون متوسط دخل رأس ماله ٣,٤٠٪ (امتحانات بنك فرنسا)

(٦٤) (١) افترض تاجر مبلغا قدره ٢٥٩٢ ج لمدة ٤٠ يوما فسد جزء آ من هذا القرض عند الاستحقاق بمعدل $\frac{6}{10}$ ٪ سنويا والباقي بمعدل $\frac{3}{10}$ ٪ سنويا وكانت الفائدة للجزءين متساوية فما مقدار كل جزء

(ب) وضع تاجر نقوده في بنكين وكانت الفائدة التي يحسبها البنك الاول بمعدل $\frac{3}{10}$ ٪ سنويا والثاني $\frac{5}{10}$ ٪ سنويا وكانت الفائدة السنوية من البنكين ٥٢٠ ج فلو وضع في البنك الاول ما وضعه في الثاني ولو وضع في الثاني ما وضعه في الاول لكانت الفائدة السنوية ٣٨٠ ج فما مقدار ما وضعه في كل بنك

الفصل الثاني

(أو الفائدة الدائرة)

١. مقدمة في الفائدة الدورية

الفائدة الدورية أو الفائدة الدائرة هي الفائدة التي تدفع في آخر كل وحدة زمن سواء كانت سنة أو ستة شهور أو أربعة شهور أو شهرين أو شهرا النخ، وذلك بحسب الاتفاق الذي يتعاقد عليه الدائن والمدين.

فمثلا إذا اقترض شخص من آخر مبلغا قدره ١٠٠٠ جنيه لمدة ٤ سنوات بفائدة ٥ ٪ سنويا تدفع في آخر كل سنة فللدائن الحق أن يطلب من المدين في آخر السنة الأولى فائدة القرض لسنة واحدة وقدرها ٥٠ جنيها وفي حالة عدم السداد فللدائن الحق أن يقيم دعوى على المدين بطلب الفائدة أو أن يمهله الى انتهاء مدة القرض ويحصل منه فوائد تأخير على دفعات الفوائد السنوية المتأخرة بمثابة غرامة لعدم قيامه بالتعهد الاصلى

ففى بعض الممالك يصرح باستعمال الفائدة الدورية سنوية أو غير سنوية . ولكن القانون فى كثير من البلدان لا يصرح باستعمالها اذا كانت وحدة الزمن أقل من سنة ، ولضمان الحصول على فوائد دورية (اذا كانت وحدة الزمن أقل من سنة) يجب أن ينص عنها صريحا فى عقد القرض ، وفى بعض الممالك التى لا يصرح فيها تحصيل فوائد تأخير على الفوائد الدورية (سنوية أو نصف سنوية النخ) يطلب مقرض النقود من مدينة أن يكتب له سندات اضافية (يقال لها كوبونات) يتعهد فيها بدفع الفائدة الدورية كمبلغ مقرض وبهذه الكيفية يمكن للدائن الحصول على حقوقه فى طلب سداد الفوائد الدورية وفوائد تأخيرها وذلك فى البلدان التى تعتبر الفوائد الدورية (خصوصا متى كانت وحدة الزمن أقل من سنة) وفوائدها غير قانونية أما فى القطر المصرى فيمكن استعمال الفائدة الدورية السنوية فقط باعتبار ان فوائد القروض تستحق فى آخر كل سنة من سنى القرض ويمكن حساب فوائد تأخير عليها كمبلغ أصلى كما هى الحال فى حالة الاقتراض بفائدة مركبة ، لذلك سيقتصر بحثنا فى هذا الفصل على معالجة هذا الموضوع على أساس الفائدة البسيطة من حيث حسابان فوائد تأخير الفوائد الدورية واليك مثالا على استعمال الفائدة الدورية وكيفية الاتفاق الذى يتعاقد

عليه الفريقان كما هو متبع في أغلب الولايات من الولايات المتحدة الأمريكية التي فيها يغاب استعمال هذا النوع من الاقراض بفائدة بسيطة

مثال : افترض جون برون بلبو يورك من هنرى سميث وشركاه بلبو يورك في أول يولييه ١٩٢٤ مبلغ ٨٠٠ دولار لمدة سنتين بفائدة ٥ ٪ سنويا تدفع في آخر كل ستة شهور .

يكتب المدين لدائنة سنداً أصلياً بمبلغ ٨٠٠ دولار وأربعة سندات اضافية بمبلغ ٢٠ دولاراً السند أى مقدار الفائدة الدورية لنصف سنة وتكون غالباً هذه السندات الاضافية أو الفرعية متصلة بالسند الاصلى (كاتصال كوبونات الفائدة بسندات البنك المقارى المصرى) كما هو مبين في الرسم الموجود في الصفحة التالية

فالسند الاصلى وقدره ٨٠٠ دولار يستحق الدفع في أول يولييه سنة ١٩٢٦ وكل من السندات الفرعية أو الكوبونات يستحق في انتهاء المدة المذكورة فيه والفرق بين استحقاق كل كوبون واستحقاق الكوبون الذى يليه ستة شهور على أن الكوبون الذى يجب أن يدفع أولاً هو الكوبون الذى يستحق بعد مضى ستة شهور من تاريخ عقد الدين — وعند دفع كل كوبون يفصل ويسلم الى المدين واذا لم تدفع هذه الكوبونات في مواعيدها وأجل سدادها الى ميعاد استحقاق السند الاصلى فتحصل عندئذ قيمها زاداً فوائدها اعتباراً من مواعيد استحقاقها الى تاريخ السداد

ولنفرض أن المدين فى المثال الذى لدينا لم يقم بسداد الفوائد الدورية أو الكوبونات فى مواعيدها بل اتفق مع الدائن على تأجيلها الى ميعاد استحقاق السند الاصلى فيكون المبلغ الذى يسدده عندئذ مركباً مما يأتى :

قيمة السند الاصلى + مجموع قيم السندات الفرعية + فوائد السندات الفرعية

وحيث أن فوائد السندات الفرعية غير معلومة فيجب البحث عنها

وفوائد السندات الفرعية تتركب مما يأتى :

فائدة ٢٠ دولاراً لمدة ٣ وحدات زمن (أى ١٣ اصفاء سنة) لانها تأخرت ستة ونصف سنة

» » ٢٠ » وحدة زمن (أى نصفى سنة) » » سنة

» » ٢٠ » وحدة زمن (أى نصف سنة) » » نصف سنة

» » ٢٠ » صفر وحدة زمن » » لم تتأخر

سند كوبون

<p>نيويورك أول يولييه سنة ١٩٢٤ سنت دولار ٨٠٠ — بعد مضي سنتين من تاريخه أَدفع لامر هنرى سميت وشركاه في نيويورك المبلغ المرقوم أعلاه وقدره ثمانمائة دولار والقيمة وصلتني نقدا جون برون</p>	<p>نيويورك أول يولييه سنة ١٩٢٤ سنت دولار ٢٠ — بعد مضي سنتين من تاريخه أَدفع لامر هنرى سميت وشركاه في نيويورك المبلغ المرقوم أعلاه وقدره عشرون دولارا والقيمة وصلتني نقدا جون برون</p>
<p>نيويورك أول يولييه سنة ١٩٢٤ سنت دولار ٢٠ — بعد مضي ثمانية عشر شهرا من تاريخه أَدفع لامر هنرى سميت وشركاه في نيويورك المبلغ المرقوم أعلاه وقدره عشرون دولارا والقيمة وصلتني نقدا جون برون</p>	<p>نيويورك أول يولييه سنة ١٩٢٤ سنت دولار ٢٠ — بعد مضي سنتين من تاريخه أَدفع لامر هنرى سميت وشركاه في نيويورك المبلغ المرقوم أعلاه وقدره عشرون دولارا والقيمة وصلتني نقدا جون برون</p>
<p>نيويورك أول يولييه سنة ١٩٢٤ سنت دولار ٢٠ — بعد مضي ستة أشهر من تاريخه أَدفع لامر هنرى سميت وشركاه في نيويورك المبلغ المرقوم أعلاه وقدره عشرون دولارا والقيمة وصلتني نقدا جون برون</p>	<p>نيويورك أول يولييه سنة ١٩٢٤ سنت دولار ٢٠ — بعد مضي سنة كاملة من تاريخه أَدفع لامر هنرى سميت وشركاه في نيويورك المبلغ المرقوم أعلاه وقدره عشرون دولارا والقيمة وصلتني نقدا جون برون</p>

وحيث أن المبلغ الذى حسبته عليه الفائدة مشتركا فيكون مجموع فوائد هذا
المبلغ لوحدة الزمن التى تأخر فيها معادلا لفائدته لمجموع المدد
وحيث أن مدد التأخير تكون متوالية حسابية فيمكن إيجاد مجموعها باستخدام
قانون مجموع المتوالية الحسابية التنازلية، معتبرين الحد الاول أكبر مدة تأخير
والحد الاخير أصغر مدة، وأن أكبر مدة تأخير هى مدة التأخير للسند الفرعى
الاول أو الفائدة الدورية الاولى وأصغر مدة تأخير هى مدة التأخير للسند الفرعى
الاخير أو الفائدة الدورية الاخرة

اذن توجد فوائد التأخير في هذا المثال كما يأتي :

وحدة زمن وحدة زمن

$$٣ + ٠ = ٣ \times ٤ = ١٢ \text{ وحدات زمن مع العلم بأن وحدة الزمن هي نصف سنة}$$

٣ سنوات مدة التأخير

$$٢٠ \text{ دولاراً} \times ٠.٠٥ \times ٣ = ٣ \text{ دولارات فوائد تأخير الكوبونات أو الفوائد الدورية}$$

∴ المبلغ الذي يجب أن يسدد يتألف مما يأتي :

سنت دولار

— ٨٠٠ السند الاصل

— ٨٠ السندات القرعية أو الفوائد الدورية أى (٢٠ دولاراً × ٤)

— ٣ فوائد تأخير السندات القرعية

— ٨٨٣ المجمعة

٢ أمثلة أخرى على استخدام الفائدة الدورية

المثال ١ : افترض تاجر من بنك مبلغ ٨٠٠ جنيه لمدة ٣ سنوات وتعهد بسداد فوائد في آخر كل ثلاثة شهور بمعدل ٤ ٪ سنوياً والمطلوب معرفة ما يسدده المدين اذا علم أنه اتفق مع الدائن على تأجيل دفع السند الاصل والفوائد الدورية الى ما بعد استحقاق القرض بمشرين يوماً وعلى حساب فوائد التأخير بمعدل ٩ ٪ سنوياً
الحل : ان المدين في هذا المثال يجب أن يسدد مبلغاً مركباً من أربعة مبالغ وهي :
السند الاصل + فائدة تأخيرها + الفوائد الدورية + فوائد تأخيرها

وحيث أن أهم جزء في حل هذا المثال هو الجزء الخاص بالفوائد الدورية وفوائد تأخيرها لذلك نبدأ بحل هذا الجزء

$$\frac{٨٠٠ \times ٠.٠٤}{٤} = ٨ \text{ جنيهات الفائدة الدورية (أوقية السند القرعى)}$$

وبما أن المدة التي في انتهائها تدفع الفائدة الدورية هي ٣ شهور أى ربع سنة فيكون
ذن عدد الفوائد الدورية الواجب دفعها هو :

$$٤ \text{ فوائد دورية} \times ٣ \text{ (أى ٣ سنوات)} = ١٢ \text{ فائدة دورية}$$

والآن نبحث عن مدد تأخيرها بواسطة استخدام قانون المتوالية الحسابية التنازلية ان اكبر مدة تأخير هي $\frac{11}{2}$ وحدة زمن أى المدة التى تأخرت فيها الفائدة الدورية الاولى لانها استحققت فى آخر الثلاثة الشهور الاولى وأجلت الى ما بعد استحقاق السند بعشرين يوما ، وتكون أصغر مدة تأخير $\frac{1}{2}$ وحدة زمن أى المدة التى تأخرت فيها الفائدة الدورية الاخيرة لانها استحققت فى آخر الثلاثة الشهور الاخيرة وأجلت عشرين يوما فقط

ويلاحظ أن وحدة زمن دفع الفائدة (أى الدور الزمنى الذى فى نهايته تدفع الفائدة الدورية) هى ٣ شهور أو ٩٠ يوما وتكون العشرون يوما اذن عبارة عن $\frac{1}{2}$ (أو $\frac{1}{3}$) من وحدة زمن

∴ يكون مجموع مدد التأخير هو : $\frac{\frac{11}{2} + \frac{1}{2}}{2} \times 12$ من وحدة زمن

$$= \frac{11\frac{1}{2}}{2} \times 12 \text{ من وحدة زمن} = \frac{12 \times 10.3}{2 \times 9} \text{ وحدة زمن} = 68\frac{2}{3} \text{ وحدة زمن}$$

وبتحويل $68\frac{2}{3}$ وحدة زمن الى أيام بضربها فى ٩٠ يوما (أو تحويل الكسر الاصلى)

يلتج ان مجموع وحدات الزمن يعادل $68\frac{2}{3} \times 90$ يوما = ٦١٨٠ يوما

ويمكن ايجاد مجموع مدة التأخير بطريقة أكثر سهولة وهى أن نوجد مجموع مدد التأخير لغاية استحقاق السند الاصلى وبما أن كل فائدة دورية تأخرت ٢٠ يوما علاوة على مدة تأخيرها باعتبار استحقاق السند الاصلى فنضرب عدد الفوائد الدورية المعلومة فى ٢٠ يوما وحاصل الضرب الذى هو مجموع المدد الاضافية نضيفه الى مجموع مدد التأخير الاصلية ويكون الناتج مجموع مدد التأخير المطلوب الحصول عليه

$$\begin{array}{rcl} \text{وحدة زمن يوم} & & \text{يوم} \\ 11 + 1 & & \\ \times 12 & \text{وحدة زمن} = 66 = 90 \times 90 = 8100 & \text{مدد تأخير أصلية} \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 12 \text{ فائدة دورية} \times 20 \text{ يوما} & = & 240 \\ \text{مجموع مدد التأخير} & = & 6180 \end{array}$$

∴ فوائد التأخير بمعدل ٩٪ سنوياً للفوائد الدورية هى $\frac{6180 \times 8}{100} = 494.4$ من الجنيه

$$= 12,360 \text{ جنيها}$$

وتكون فائدة السند الاصلى لمدة ٢٠ يوما أى (المدة التى لاجلها تأخر

سداده) هي : $\frac{٢٠ \times ٨٠٠}{٤.٠٠٠} \text{ ج} = ٤$ جنيهات فائدة تأخير الاصل بمعدل ٩٪ سنوياً

∴ تكون جلة الحساب مركبة بما يأتي :

٨٠٠ ج السند الاصلى

٤ » فائدة تأخير السند الاصلى

٩٦ » القوائد الدورية (أوقيم السندات الفرعية) $٨ \times ١٢ \text{ ج}$

١٢,٣٦٠ » فوائد تأخير القوائد الدورية

٩١٢,٣٦٠ » الجملة

ويمكن النظر الى حل هذا المثال بالكيفية الآتية :

بما أن التاجر مدين بنوعين من السندات — أى سند أصلى وسندات فرعية — فيكون حسابه عند السداد النهاى مؤلفاً من حسابين جزئيين وهما حساب السند الاصلى وحساب السندات الفرعية ، وعليه يجدر بنا أن نحل المسائل الشبيهة بهذا المثال بموجب الوضع الآتى :

حساب السندات الفرعية	حساب السند الاصلى
جنيه	جنيه
السندات الفرعية $٨ \times ١٢ \text{ ج}$	السند الاصلى ٨٠٠
فوائد تأخيرها بمعدل ٩٪	فائدة تأخير بمعدل ٩٪ سنوياً
$\frac{١١}{٢} \times ١٢ \times ٩٠ \text{ يوما}$	$\frac{٢٠ \times ٨٠٠}{٤.٠٠٠} \text{ ج}$
$= ٥٩٤٠ \text{ يوما}$	٤
$١٢ \times ٢٠ \text{ يوما} = ٢٤٠$	٨٠٤ جلة حساب السند الاصلى
٦١٨٠	
$\frac{٦١٨٠ \times ٨}{٤.٠٠٠} \text{ ج} = ١٢,٣٦٠$	
١٠٨,٣٦٠ جلة حساب السندات الفرعية	
∴ الحساب الكلى يكون $٨٠٤ \text{ ج} + ١٠٨,٣٦٠ \text{ ج} = ١١٢,٣٦٠$ جنيهها	

المثال ٢ : اقترض تاجر من بنك فى أول مارس سنة ١٩٢٢ مبلغ ٩٠٠ جنيه واتفق مع البنك على أن لا يطالبه بسداد هذا المبلغ فى مدة تقل عن أربع

سنوات ونعمد بدفع فوائده في آخر كل شهرين بمعدل ٦٪ سنويا ، والمطلوب معرفة للمبلغ الواجب دفعه للبنك اذا علم ان المدين سدد العشر الفوائد الدورية الاولى في ٥ اعيدها وأجل سداد الفوائد الدورية الباقية الى يوم السداد النهائي الذي كان تاريخه ٥ مايو سنة ١٩٢٦ وان فوائده التأخير حسبت بمعدل ٩٪ سنويا وان البنك طالب المدين بسداد الدين في انتهاء ٤ سنوات

الحل : يفهم من هذا المثال ان الاتفاق وضع باعتبار ان الدين يستحق في أول مارس ١٩٢٦ أى (أول مارس ١٩٢٢ + ٤ سنوات = أول مارس ١٩٢٦) وأن المدين أصبح ملزما بدفع فوائده تأخير بمعدل ٩٪ سنويا على الفوائد الدورية الباقية وعلى الاصل (الذى طوب بدفعه في أول مارس ١٩٢٦) المدة الباقية من هذا التاريخ الى ٥ مايو ١٩٢٦

ينتج اذا ان المدين يجب ان يسدد في ٥ مايو ١٩٢٦ ما يأتى :

(١) الاصل

(س) فائدة تأخير الاصل للمدة من أول مارس ١٩٢٦ الى ٥ مايو ١٩٢٦

(ح) الفوائد الدورية الباقية

(د) فائدة تأخير الفوائد الدورية الباقية

وأهم ما يجب معرفته في حل هذا المثال هو حساب الفوائد الدورية ولذلك يجدر بنا وضعه قبل وضع حساب الاصل وفائدة تأخير

$$\frac{٩٠٠ \times ٠.٠٦}{٦} \text{ ج} = ٩ \text{ جنيهات الفائدة الدورية (التى تدفع في آخر كل شهرين)}$$

$$٤ \text{ (سنوات) } \times ٦ \text{ فوائده دورية } = ٢٤ \text{ فائدة دورية}$$

$$٢٤ \text{ فائدة دورية } - ١٠ \text{ فوائده دورية مدفوعة } = ١٤ \text{ فائدة دورية غير مدفوعة}$$

$$\text{أول مارس ١٩٢٢} + ٤ \text{ سنوات} = \text{أول مارس ١٩٢٦} \text{ ميعاد استحقاق الدين}$$

$$\text{٥ مايو ١٩٢٦} - \text{أول مارس ١٩٢٦} = ٦٥ \text{ يوما المدة الاضافية لتأخير الاصل}$$

والفوائد الدورية الباقية

$$\frac{١٣ \text{ وحدة زمن} + ١ \text{ وحدة زمن}}{٢} \times ١٤ = ٩١ \text{ وحدة زمن (وحدة الزمن = شهرين)}$$

$$٩١ \times ٦٠ \text{ يوما} = ٥٤٦٠ \text{ يوما مجموع مدد التأخير}$$

بصرف النظر عن المدة الاضافية

$$١٤ \text{ فائدة } \times ٦٥ \text{ يوما} = ٩١٠ \text{ أيام مجموع المدد الاضافية}$$

٥٤٦٠ يوما + ٩١٠ أيام = ٦٣٧٠ يوما مجموع مدد تأخير الفوائد

أو يمكن إيجاد هذا الناتج بالكيفية الآتية :

أكبر مدة تأخير + أصغر مدة تأخير \times عدد الفوائد (أى عدد الحدود)

فأكبر مدة تأخير هي مدة تأخير أول فائدة من الفوائد الدورية الباقية وهي :

١٣ وحدة زمن + ٦٥ يوما = ١٣ \times ٦٥ يوما + ٦٥ يوما = ٨٤٥ يوما

وأصغر مدة تأخير هي مدة تأخير الفائدة الأخيرة وهي :

صفر وحدة زمن + ٦٥ يوما = ٦٥ يوما

∴ مجموع مدد التأخير هو : $\frac{٨٤٥ + ٦٥}{٢} \times ١٤ = ٦٣٧٠$ يوما

واليك بيان الحساب إذا :

	مبلغ	جنيه
١. أصل الدين المستحق في أول مارس ١٩٢٦	٩٠٠	٠٠٠
فائدة تأخيرها لمدة ٦٥ يوما بمعدل ٩٪ سنوياً		
$\frac{٦٥ \times ٩٠٠}{٤٠٠٠} = \frac{٥٨٥}{٤}$ ج	١٤	٦٢٥
٢. الفوائد الدورية الباقية ١٤ \times ٩ ج	١٢٦	٠٠٠
فوائد تأخيرها بمعدل ٩٪ سنوياً		
$\frac{٦٣٧٠ \times ٩}{٤٠٠٠} = \frac{٥٧٣٣}{٤}$ ج	١٤	٣٣٣
الجملة الواجب دفعها في ٥ مايو ١٩٢٦	١٠٥٤	٩٥٨

ملاحظة على حل المثالين الثاني والثالث السالفين : استخرجت فائدة التأخير

المثال الثاني باستخدام طريقة الفائدة التجارية وذلك لان كل وحدة من وحدات

زمن الفائدة الدورية وقدرها ربع سنة تعادل ٩٠ يوما وعلى ذلك تعتبر السنة

٣٦٠ يوما ويكون الحل الذى حل به هذا المثال متفقاً مع ما يجب اتباعه — أما

المثال الثالث فالحل المتبع في الحياة العملية الذى حل به من حيث حساب فائدة التأخير

لا يتفق مع ما يجب اتباعه وفقاً للأصول الحسابية اذ طالما ان كل وحدة من وحدات

زمن الفوائد الدورية هي شهران أى ٦٠ يوما (أو بمباراة أخرى ان السنة تعادل

٣٦٠ يوما) فيجب أن تستخرج أيام فوائد التأخير الإضافية (أى المدة الإضافية

لتأخير الأصل وكل من الفوائد الدورية (باعتبار كل شهر ٣٠ يوما وعليه فتكون المدة الاضافية الجزئية من أول مارس ١٩٢٦ الى ٥ مارس ١٩٢٦ = ٢٩ يوما (الباقي من شهر مارس) + ٣٠ يوما (شهر ابريل) + ٥ أيام (في شهر مايو) = ٦٤ يوما ويصبح مجموع المدد الاضافية الاجالية لجميع الفوائد الدورية = ٦٤×١٤ يوما = ٨٩٦ يوما (بدلا من ٩١٠ أيام للدونة في حل المثال الثالث) ويصبح مجموع مدد تأخير الفوائد الدورية الباقية ٥٤٦٠ يوما + ٨٩٦ يوما = ٦٣٥٦ يوما بدلا من ٦٣٧٠ يوما ثم نحسب طبقا فائدة التأخير باستخدام الفائدة التجارية، وفيما يلي بيان الحساب الواجب وضعه بعناية هذه الاعتبارات :

مبلغ	ملي	جنيه
٠٠٠	١٠٠	١
٤٠٠	١٤	٠
٣٠١	١٤	٠
٧٠١	١٠٥٤	٠

أصل الدين المستحق في أول مارس ١٩٢٦

فائدة تأخير الأصل لمدة ٦٤ يوما بمعدل ٩٪ سنويا

٠ ١٤ ٠

٠ ١٢٦ ٠

٠ ١٤ ٠

٠ ١٠٥٤ ٠

ملاحظة : يمكن تحقيق صحة عدد أيام فوائد التأخير بالكيفية الآتية :

أكبر مدة تأخير = ١٣×٦٠ يوما + ٦٤ يوما = ٨٤٤ يوما

أصغر مدة تأخير = ٦٤ يوما

مجموع مدد تأخير الفوائد الدورية الباقية = $\frac{٨٤٤ + ٦٤}{٢} \times ١٤$ يوما = ٦٣٥٦ يوما

ملاحظة : يجب أن يلاحظ أن فوائد تأخير الفوائد الدورية تحسب باستخدام الفائدة المركبة اذا كانت الفوائد الدورية سنوية ولم يكن هناك اتفاق على حسابها باستخدام الفائدة البسيطة، وسيرى الطالب في موضوع الدفاتر المحزأة وموضوعات أخرى واردة في الجزء الثاني من الكتاب معالجة مسائل متممة لمسائل الفائدة الدورية

٣. مقرينات على الفائدة الدائرة أو الدورية

ملاحظة: يلاحظ وجوب حساب فوائد التأخير في جميع المسائل الآتية باستخدام الفائدة البسيطة

(١) اقترض رجل من آخر ٥٠٠ ج لمدة ٤ سنوات بفائدة ٧٪ سنوياً تدفع في آخر كل سنة والمطلوب معرفة ما يدفعه المدين في انتهاء المدة مع العلم بأنه لم يسدد الفوائد الثلاث الأولى في مواعييدها وبفرض أن فائدة التأخير حسبت بمعدل ٩٪ سنوياً

(٢) اقترض رجل من آخر مبلغ ٩٠٠ ج يستحق في انتهاء ٦ سنوات بفائدة ٦٪ سنوياً تدفع في آخر كل ستة شهور والمطلوب معرفة ما يدفعه المقرض عند استحقاق السند مع العلم بأنه أجل دفع الفوائد الدورية الى تاريخ استحقاق السند على أن تحسب فوائد التأخير بمعدل ٨٪ سنوياً

(٣) اقترض رجل من آخر في أول يولي ١٩١٨ مبلغ ١٢٠٠ ج بموجب سند لمدة ٥ سنوات وبفائدة ٧٪ سنوياً تدفع في آخر كل نصف سنة حرراً لأجلها سندات فرعية والمطلوب معرفة المبلغ الذي يدفعه المقرض عند استحقاق السند الاصيل فيما لو أجل دفع السندات الفرعية الى ذلك الاستحقاق مع العلم بأن فوائد التأخير حسبت بمعدل ٩٪ سنوياً

(٤) لنفرض أن المدين في المسألة الأولى انفق مع الدائن على تأجيل سداد الدين الأصلي والفوائد الدورية الى ما بعد استحقاق القرض بثلاثة شهور فما المبلغ الذي يدفعه عندئذ

(٥) ما المبلغ الذي يدفعه المدين في المسألة الثالثة فيما لو أجل سداد القرض والفوائد الدورية الى ما بعد استحقاق القرض بثمانية عشر يوماً

(٦) ما المبلغ الذي يدفعه المقرض في المسألة الثالثة فيما لو أجل سداد السند الاصيل والسندات الفرعية الى آخر ديسمبر ١٩٢٣ (الحل أولاً باعتبار الشهر ٣٠ يوماً وثانياً باعتبار العدد الحقيقي لا يام كل شهر وذلك في حساب فوائد التأخير فقط)

(٧) لنفرض أن المدين في المسألة الثانية سدد الفائدة الدورية الأولى في ميعادها وأجل سداد الفوائد الدورية الباقية الى استحقاق القرض فكيف جنبها يمدد عندئذ اذا علم أن معدل فوائد التأخير ٩٪ سنوياً

(٨) أجب على المسألة الثانية بفرض أن المقرض سدد الفوائد الدورية الخمس (٤٠)

الاولى في مواعيد استحقاقها وأجل سداد القرض والفوائد الباقية الى ما بعد استحقاق القرض بثانية عشر يوما

(٩) لنفرض ان المقرض في المسألة الثالثة سدد الفوائد الدورية الست الأولى في مواعيد استحقاقها وأجل سداد الفوائد الدورية الباقية والقرض الى آخر ديسمبر ١٩٢٣ (الحل باعتبار الشهر ٣٠ يوما أولا وباعتبار عدده الحقيقي من الأيام ثانيا)

(١٠) اقترض رجل من بنك في أول مايو ١٩١٨ مبلغا قدره ١٥٠٠ ج وافتح مع البنك على أن لا يطالبه بسداد هذا المبلغ في مدة تقل عن ٣ سنوات وتعمد بدفع فوائد القرض في آخر كل شهرين بمعدل ٨ ٪ سنويا — ثم ان المقرض سدد الفوائد الدورية العشر الأولى في مواعيدها وأجل سداد الفوائد الدورية الباقية والاصل الى التسوية النهائية التي تمت في ١٥ اغسطس ١٩٢١ مع العلم بأن فائدة التأخير حسبت بمعدل ٩ ٪ سنويا وان البنك طالب المقرض بسداد الدين في انتهاء ثلاث سنوات

(١١) أجب على المسألة ١٠ السابقة بفرض ان المدين طوّل بسداد الدين في انتهاء ثلاث سنوات وشهرين

(١٢) عقد رجل مع آخر تفاقا على أن يشتري منه عقارا بثمن قدره ١٦٠٠٠ جنيه يدفع ٢٠ ٪ منه فورا والباقي على عشرة أقساط نصف سنوية متساوية بفائدة ٥ ٪ سنويا على الرصيد المدين (او المبلغ الباقي) في بدء كل ستة شهور والمطلوب معرفة جملة المبالغ التي يدفعها والزمن الواجب لسداد الدين

(١٣) لنفرض ان المشتري في المسألة السابقة أراد أن يدفع ثمن العقار فورا على شرط أن يكون عمله هذا معادلا لنتيجة عمله بموجب شروط الدفع الواردة في تلك المسألة فما هو معدل الفائدة السنوي الذي بموجبه يجب أن يقرض بقية الثمن من بنك أو شخص آخر لهذا القرض

(١٤) اقترض تاجر بالاسكندرية من بنك في فرنسا مبلغا قدره ١٢٠٠٠ فرنك وتعمد بتسديد فوائد هذا المبلغ كل ثلاث شهور بمعدل ٨ ٪ سنويا لمدة ثلاث سنوات والمطلوب معرفة ما يسدده في انتهاء ثلاث سنوات وشهرين اذا علم أنه سدد فوائد السنتين الاوليين في مواعيدها وحسبت عليه فوائد تأخير بمعدل ٩ ٪ سنويا وما مقدار ذلك بالعملة المصرية اذا كان سعر ١٠٠ فرنك = ١١٢ ½ قرشا

(١٥) اقترض تاجر من بنك في ٧ مايو ١٩١٣ مبلغاً قدره ١٢٠٠ ج لمدة ٣ سنوات وتعمد بتسديد فوائده في آخر كل شهر بمعدل ٨٪ سنوياً فإذا علم أنه سدد السبع فوائد الأولى في مواعيدها وأجل تسديد القوائد الباقية والمبلغ الاصلى الى ٣٠ يونيو سنة ١٩١٦ فكم جنبها يكون قد سدد عندئذ اذا حسبت فوائده التأخير بمعدل ٩٪ سنوياً (عليا أولى ١٩١٨)

الفصل الثالث

خصم الاوراق أو الديون التجارية بفائدة بسيطة
(الحطيطية الداخلية أو الحقيقية والحطيطية الخارجية أو المصرفية)

ان كثير آمن الديون تسدد في تواريخ غير تواريخ استحقاقها ففي هذه الحالة يجب مراعاة اعتبارات خاصة لمعرفة المقادير الواجب سدادها ، ويدور أهم هذه الاعتبارات حول موضوع الفائدة فمثلاً اذا أريد ابدال دين يستحق الآن بدين أجل فيجب أن تكون القيمة الآجلة أكثر من القيمة المستحقة الآن ، واذا اريد سداد دين أجل أو ابداله بدين عاجل فيجب أن تكون القيمة الواجب سدادها الآن أو القيمة العاجلة أقل من القيمة الآجلة ، وفي كلتا الحالتين يجب النظر الى فائدة احدى القيمتين ، والعادة المتبعة في استبدال دين عاجل بدين أجل هي أن تضاف الى الدين العاجل فائدته والناتج هو قيمة الدين الآجل أما في استبدال دين أجل بدين عاجل أو سداده بمبلغ يدفع حالا فتطرح من الدين الآجل فائدته والباقي هو قيمة الدين العاجل أو المبلغ الواجب سدادها الآن ، ولكن اذا بحثنا بحثاً حاسباً فنياً في كلتا هاتين الحالتين فترى أن هناك اعتبارات أخرى يجب مراعاتها ، ويجدر بنا أن نبحث الآن في الحالة الثانية الخاصة بسداد الديون الآجلة بمبالغ عاجلة وهي الحالة التي تكون الموضوع الذي نحن بصدد

ان للاوراق التجارية ، وأهمها السندات والكبيالات ، دوراً هاماً في المعاملات التجارية فكثيراً ما يتم البيع والشراء بموجب سند يمرره المشتري أو كبيالة يسحبها البائع على المشتري ، لمدة لا تتجاوز سنة ، وكثيراً ما يحتاج صاحب السند وحامل الكبيالة للحصول على قيمة الدين قبل حلول ميعاده فيلجأ

الى شخص آخر يقال له خصم الاوراق ، يكون غالبا بنكا أو سمسار أوراق تجارية ، ويعرض عليه الورقة فيشتريها منه ويحل محله لدى المدين الذى يدفع الدين عند حلول الميعاد المحدد فى الورقة ، وخصم الاوراق (أى الذى يشتري الورقة وهو البنك) يدفع الى صاحب الورقة حالا مبلغا اقل من قيمة الورقة، ويكون الفرق بين قيمة الورقة والمبلغ الذى يدفعه عبارة عن الفائدة التى ينتفع بها ويقال لهذا الفرق حطيطه ، وحسبان هذا الفرق هو موضوع بحثنا الآن ولنا فى حسابه طريقتان - الطريقة الاولى وهى الاقل شيوعا هى أن يحسب هذا الفرق بالنسبة الى المبلغ الذى يدفعه خصم الورقة (البنك) أو مشتريها والطريقة الثانية وهى الاكثر استعمالا فى التجارة هى أن يحسب الفرق بالنسبة الى قيمة الورقة . ويقال للطريقة الاولى طريقة الحطيطه الداخلية وللطريقة الثانية طريقة الحطيطه الخارجية وسو عليه فينقسم الموضوع الى مطلبين رئيسين هما : الحطيطه الداخلية والحطيطه الخارجية يتفرع عنهما مطالب جزئية

وقبل البدء فى الكلام على كل منهما يجب الوقوف على التعاريف الاصطلاحية الآتية التى ترد فى حلول المسائل الخاصة بهذين القسمين

القيمة الاسمية لورقة : هى المبلغ الواجب دفعه فى ميعاد الاستحقاق أى المبلغ المدوّن فى الورقة اذا لم يذكر معدل الفائدة فى الورقة أما اذا ذكر معدل الفائدة فى الورقة (أى اذا ذكر ان المبلغ يدفع عند الاستحقاق بفائدة بمعدل معلوم) فلا يكون المبلغ المدوّن قيمة اسمية للورقة ، وفى هذه الحالة تكون القيمة الاسمية عبارة عن المبلغ المدوّن زائدا فائدته بالمعدل المعلوم للمدة المذكورة فى الورقة

الحطيطه (وهى اسم لما يحيط من الثمن) : هى المقدار الذى يحجزه خصم الورقة أو مشتريها من قيمتها الاسمية لقاء دفعه قيمتها قبل الاستحقاق ، وهى على نوعين حطيطه داخلية وحطيطه خارجية وسيأتى الكلام على كل منهما

القيمة الحالية : هى المبلغ الذى يدفعه خصم الورقة أو مشتريها وتمادل القيمة الاسمية ناقصا الحطيطه ، ويقال لها بمض الاحيان الصانى ، وهى على نوعين قيمة حالية حقيقية فيما اذا خصمت الورقة بالحطيطه الداخلية وقيمة حالية تجارية فيما اذا خصمت بالحطيطه الخارجية (كما سنرى فيما بعد)

مدة الحطيطه : هى المدة من تاريخ خصم الورقة الى تاريخ استحقاقها
معدل الحطيطه : هو معدل الفائدة الذى بموجبه يحسب مقدار الخصم الواجب

حجزه (سواء كان الخصم خطيطة داخلية أو خطيطة خارجية)
ويوجد بعض اصطلاحات أخرى خاصة بالخطيطة الخارجية تأتي على تعريفها
عند الكلام على هذه الخطيطة
ملاحظة على حساب الخطيطين : عند ما تحتوى مدة الخطيطة (أى المدة
الباقية لاستحقاق الورقة المطلوب خصمها) على عدد من السنين مثلاً فتستخدم فى
ايجاد الخطيطة مبادئ الفائدة المركبة ، أما فى الاحوال العادية أى عند ما تكون
مدة الخطيطة سنة أو أقل فتوجد الخطيطة باستخدام قوانين الفائدة البسيطة

١. الخطيطة الداخلية أو الحقيقية

الخطيطة الداخلية (أو الحقيقية) : هى فائدة المبلغ لمدة الخطيطة المعلومة التى
إذا أضيفت إليه كان الناتج عبارة عن القيمة الاسمية للورقة التى يراد خصمها ،
وهذا المبلغ يقال له القيمة الحالية الحقيقية

ولايضاح ذلك نفرض أن تاجراً مدين بمبلغ قدره ٤٢٤ جنياً يستحق فى نهاية
سنة فلو أراد أن يسدد دينه اليوم بفائدة بسيطة بمعدل ٠.٦٪ سنوياً مثلاً لوجب عليه
أن يدفع مبلغاً أو أضيفت إليه فائدته لمدة سنة بمعدل ٠.٦٪ سنوياً لكان الناتج ٤٢٤ جنياً ،
فلايجاد هذا المبلغ نستخدم مبادئ الفائدة البسيطة الخاصة بإيجاد الاصل بمدة معرفة
الجلّة والعوامل الأخرى لان القيمة المعلومة وقدرها ٤٢٤ جنياً هى عبارة عن جلّة
لمبلغ يراد ايجاده - إذاً نقسم ٤٢٤ جنياً على جلّة جنّيه بمعدل ٠.٦٪ سنوياً لمدة
سنة هكذا :

٤٢٤ ج \div ١.٠٦ = ٤٠٠ ج وهى إذاً المبلغ الذى يجب أن يدفعه المدين

اليوم ليلقى ديناً عليه قدره ٤٢٤ جنياً

ويقال للمبلغ ٤٢٤ جنياً قيمة اسمية والمبلغ ٤٠٠ جنّيه قيمة حالية حقيقية
وللفرق بين ٤٠٠ جنّيه و ٤٢٤ جنّياً أى ٢٤ جنّياً خطيطة داخلية أو حقيقية ولمعدل
الفائدة ٠.٦٪ معدل الخطيطة الداخلية وللجنة مدة الخطيطة

أن مسائل الخطيطة الداخلية (أو الحقيقية) هى كمائل الفائدة البسيطة ،
فالقيمة الاسمية تقابل الجلّة ومعدل الخطيطة يقابل معدل الفائدة ومدة الخطيطة
تقابل مدة الاصل والقيمة الحالية تقابل الاصل والخطيطة تقابل الفائدة

وتنقسم مسائل الحطيطة الداخلية الى الحالات الآتية :

الحالة الاولى : إيجاد القيمة الحالية الحقيقية والحطيطة الداخلية

مثال : كيبالة قيمتها ٨٢٥ جنيتها تستحق في ٨ أكتوبر ١٩٢٧ خصمت في ١٦ يولية ١٩٢٧ بحطيطة داخلية بمعدل ٩٪ سنويا فما هو المبلغ الذى قبضه قاطع الورقة (أى بأتمها) وماهو المبلغ الذى حجزه خاصم الورقة (أى مشترىها)

الحل : ان المطلوب في هذا المثال هو القيمة الحالية الحقيقية والحطيطة الداخلية
٨ أكتوبر ١٩٢٧ — ١٦ يولية ١٩٢٧ = ٨٤ يوما مدة الحطيطة

نفرض أن القيمة الحالية الحقيقية هي جنيه

٨٢٥ جنيتها = القيمة الحالية الحقيقية + فائدتها لمدة ٨٤ يوما بمعدل ٩٪ سنويا

٨٢٥ » = $(1 + \frac{9}{100} \times \frac{84}{360})$ من القيمة الحالية الحقيقية

٨٢٥ » = $\frac{100}{109} \times \frac{360}{84}$ من القيمة الحالية الحقيقية

∴ القيمة الحالية المطلوبة = ٨٢٥ جنيتها $\div \frac{100}{109} \times \frac{360}{84}$

$$= \frac{4000 \times 825}{4084} = 808.31 \text{ ج}$$

المبلغ الذى قبضه قاطع الورقة

ملاحظة : يمكن استبدال « القيمة الحالية الحقيقية » بالحروف ٥٠٠ ج أو للاختصار بالحرف ٥ فقط وعلى ذلك يصبح الوضع كما يلى :

٨٢٥ جنيتها = $(1 + \frac{9}{100} \times \frac{84}{360})$ ٥

= $\frac{100}{109} \times \frac{360}{84}$ ٥

∴ ٥ = $\frac{4000 \times 825}{4084}$ من الجنيه ٨٠٨,٣١ جنيهات

ان الطريقة المتبعة في إيجاد القيمة الحالية الحقيقية هي عين الطريقة المتبعة في إيجاد الاصل بعد معرفة الجلة في موضوع الفائدة ، أى أن القيمة الاسمية المعلومة تنقسم على جلة جنيهه لمدة الحطيطة المعلومة ، اذن تكون الحطيطة الداخلية : —

٨٢٥ ج — ٨٠٨,٣١ ج = ١٦,٩٦٩ ج وهو المقدار الذى حجزه المشترى

اذن توجد القيمة الحالية الحقيقية بقسمة القيمة الاسمية على جلة الواحد لمدة الحطيطة المعلومة وبمعدلها المعلوم ويكون وضع القاعدة بطريقة النمر

والقواسم هو : القيمة الحالية = $\frac{\text{القيمة الاسمية} \times \text{القاسم}}{\text{القاسم} + \text{عدد الايام}}$

وتوجد الخريطة الداخلية بطرح القيمة الحالية الحقيقية من القيمة الاسمية
طريقة أخرى لاييجاد الخريطة الداخلية . بما أن الخريطة الداخلية هي فائدة
القيمة الحالية الحقيقية فتكون الخريطة الداخلية هي :

$$\frac{\text{القيمة الحالية الحقيقية} \times \text{عدد الايام}}{\text{القاسم}}$$

وبما أن القيمة الحالية الحقيقية في المثال الذي لدينا هي $\frac{٤٠٠٠ \times ٤٨٢٥}{٤٠٨٤}$

$$\therefore \text{الخريطة الداخلية} = \frac{٨٤}{٤٠٠٠} \times \frac{٤٠٠٠ \times ٤٨٢٥}{٤٠٨٤}$$

وباختصار الوضع ينتج :

$$\text{الخريطة الداخلية} = \frac{٨٤ \times ٤٨٢٥}{٤٠٨٤} = ١٦,٩٦٩ \text{ جنيهاً}$$

وتمكنا هذه المعادلة الأخيرة من وضع النص الآتي : توجد الخريطة الداخلية
بضرب القيمة الاسمية في عدد أيام الخريطة وقسمة حاصل الضرب على القاسم
زائداً عدد أيام الخريطة

$$\text{أي أن القانون هو : الخريطة الداخلية} = \frac{\text{القيمة الاسمية} \times \text{عدد الايام}}{\text{القاسم} + \text{عدد الايام}}$$

ملاحظة : أوردنا هذه القوانين بغية اطلاع الطالب عليها فقط دون أن ننصح
له بحفظها وعليه دائماً أن يلجأ إلى استخدام المعادلات ذات المجهول الواحد كما في الحلول
العددية التي أسلفناها في الحصول على النتائج المطلوبة في هذا المثال

المثال الثاني : إيجاد معدل الخريطة

مثال : ورقة قيمتها ٨٢٥ جنيهاً تستحق بعد ٨٤ يوماً فما هو معدل الخريطة
السنوي الذي بموجبه تكون قيمتها الحالية الحقيقية ٨٠٨,٠٣١ ج

$$\text{الحل : } ٨٢٥ \text{ ج} - ٨٠٨,٠٣١ \text{ ج} = ١٦,٩٦٩ \text{ ج الخريطة الداخلية}$$

وبما أن الخريطة الداخلية هي فائدة القيمة الحالية الحقيقية اذن يجب أن
نبحث عن المعدل الذي بموجبه مبلغ ٨٠٨,٠٣١ ج ينتج فائدة قدرها ١٦,٩٦٩
جنيهاً في مدة ٨٤ يوماً

$$\text{ج} = \frac{٨٤ \times ٨٠٨٠٣١}{٣٦٠٠٠} = \text{الفائدة بمعدل ١ ٪ سنويا}$$

$$\therefore \frac{٣٦٠٠٠ \times ١٦٩٦٩}{٨٤ \times ٨٠٨٠٣١} = ٩ \therefore \text{المدل السنوى المطلوب} = ٩ \text{ ٪}$$

أو يكون الوضع كما يلى .

١٦,٩٦٩ جنيها = فائدة القيمة الحالية الحقيقية لمدة ٨٤ يوما بمعدل ٢

= فائدة ٨٠٨,٠٣١ جنيهات » » » » »

$$١٦,٩٦٩ \text{ جنيها} = \frac{٢ \times ٨٤ \times ٨٠٨٠٣١}{٣٦٠٠٠} \text{ من الجنيه}$$

$$\therefore \frac{٣٦٠٠٠ \times ١٦٩٦٩}{٨٤ \times ٨٠٨٠٣١} = ٩$$

∴ معدل الخطيطة السنوى = ٩ ٪

الحالة الثالثة : إيجاد مدة الخطيطة

مثال : أوجد مدة الخطيطة التى فيها تكون الخطيطة الداخلية لورقة قيمتها ٨٣٥ جنيها ١٦,٩٦٩ جنيها اذا كان معدل الخطيطة الداخلية ٩ ٪ سنويا

$$\text{الحل: } ٨٢٥ \text{ جنيها} - ١٦,٩٦٩ \text{ جنيها} = ٨٠٨,٠٣١ \text{ جنيها}$$

$$\text{ج} = \frac{١ \times ٨٠٨٠٣١}{٤٠٠٠} = \text{الفائدة أو الخطيطة الداخلية بمعدل ٩ ٪ سنويا ليوم واحد}$$

$$\frac{٤٠٠٠ \times ١٦٩٦٩}{٨٠٨,٠٣١} = \text{من اليوم} = ٨٤ \text{ يوما المدة المطلوبة}$$

أو يمكن اتباع الوضع الآتى : نرمز الى الايام بالحرف ٥

$$\therefore ٨٢٥ \text{ جنيها} - ٨٠٨,٠٣١ \text{ جنيها} = \text{فائدة } ٨٠٨٠٣١ \text{ جنيها بمعدل } ٩ \text{ ٪ سنويا لمدة } ٥ \text{ من الايام}$$

$$\therefore \frac{٥ \times ٨٠٨٠٣١}{٤٠٠٠} = ١٦,٩٦٩ \text{ جنيها}$$

$$\therefore \frac{٤٠٠٠ \times ١٦٩٦٩}{٨٠٨,٠٣١} = \text{من اليوم} = ٨٤ \text{ يوما}$$

الحالة الرابعة : إيجاد القيمة الاسمية بعد معرفة الخطيطة الداخلية والعوامل الاخرى

مثال : ورقة تستحق بعد ٨٤ يوما خصمت بمطبعة داخلية قدرها ١٦,٩٦٩ ج

فما هى قيمتها الاسمية اذا علم ان معدل الخطيطة ٩ ٪ سنويا

الحل : بما أن الخريطة الداخلية هي فائدة القيمة الحالية الحقيقية فتوجد القيمة الحالية الحقيقية أولا هكذا :

$$ج ١٦,٩٦٩ \div \frac{٨٤ \times ١}{٤٠٠٠} = \frac{٤٠٠٠ \times ١٦,٩٦٩}{٨٤} = ج ٨٠٨,٠٣١$$

ثم توجد القيمة الاسمية باضافة القيمة الحالية الحقيقية الى الخريطة الداخلية هكذا :

$$ج ٨٠٨,٠٣١ + ج ١٦,٩٦٩ = ج ٨٢٥ = القيمة الاسمية$$

أو يمكن اتباع الوضع الآتي :

بما أن القيمة الاسمية = القيمة الحالية الحقيقية + الخريطة الداخلية أو فائدتها
 . القيمة الاسمية المطلوبة = القيمة الحالية الحقيقية + ١٦,٩٦٩ جنيها
 وبما أن القيمة الحالية الحقيقية غير معلومة فيجب إيجادها أولا ثم اضافتها الى الخريطة

$$١٦,٩٦٩ \text{ جنيها} = \frac{٨٤ \times ٥}{٤٠٠٠} \text{ من الجنيه}$$

$$\therefore \frac{٤٠٠٠ \times ١٦,٩٦٩}{٨٤} = \text{من الجنيه} = ٨٠٨,٠٣١ \text{ جنيهات}$$

$$\therefore \text{القيمة الاسمية المطلوبة} = ٨٠٨,٠٣١ \text{ جنيهات} + ١٦,٩٦٩ \text{ جنيها} = ٨٢٥ \text{ جنيها}$$

$$\text{حل آخر مختصر : بما أن الخريطة الداخلية} = \frac{\text{القيمة الاسمية} \times \text{عدد الايام}}{\text{القاسم} + \text{عدد الايام}}$$

$$\text{اذن } ١٦,٩٦٩ \text{ جنيها} = \frac{\text{القيمة الاسمية المطلوبة} \times ٨٤}{٤٠٨٤}$$

$$\therefore \text{القيمة الاسمية المطلوبة} = \frac{٤٠٨٤ \times ١٦,٩٦٩}{٨٤} = ج ٨٢٥ \text{ جنيها}$$

أمثلة أخرى على استخدام الخريطة الداخلية

المثال ١ : سند مؤرخ في أول مايو ١٩٢٧ بمبلغ ٨٠٠ جنيها يستحق بعد ٩ شهور بفائدة بمعدل ٦٪ سنويا سدد في ٣١ ديسمبر ١٩٢٧ بخريطة داخلية بمعدل ٨٪ سنويا فما المبلغ الذي سددته المدين

الحل : يفهم من هذا المثال أن المبلغ المحرر في السند ليس قيمة اسمية وعليه فيجب إيجاد قيمة السند الاسمية قبل احراء عملية الخصم
 القيمة الاسمية للسند = المبلغ المحرر + فائدته لمدة ٩ شهور بمعدل ٦٪ سنويا

$$\text{القيمة الاسمية للسند} = ٨٠٠ \text{ ج} + \frac{٩ \times ٦ \times ٨٠٠}{١٢٠٠} \text{ ج}$$

$$= ٨٠٠ \text{ جنيه} + ٣٦ \text{ جنيه} = ٨٣٦ \text{ جنيه}$$

أول مايو ١٩٢٧ + ٩ شهور = أول فبراير ١٩٢٨ استحقاق السند

أول فبراير ١٩٢٨ — ٣١ ديسمبر ١٩٢٧ = ٣٢ يوما مدة الخطيطة

$$\text{ج} = \frac{٤٥٠٠ \times ٨٣٦}{٤٥٣٢} = ٨٣٠.٠٩٧ \text{ جنيه}$$
 القيمة الحالية الحقيقية وهو المبلغ الذى

سدده المدين فى ٣١ ديسمبر سنة ١٩٢٧

المثال ٢ : سمر تاجر صنفا من بضاعة بسمعين السعر الاول للدفع فوراً وقدره ٩٩ قرشا المتر والاخر ليمعا ٦ شهور وقدره ١٠٣ قروش فاذا كان معدل الفائدة الواجب مراعاتها هو ٦٪ سنوياً فأى السعيرين أفضل للمشتري أولاً وللبائع ثانياً
الحل : يمكن حل هذا المثال على وجهين الوجه الاول بواسطة اجراء مقارنة آجلة بين السعيرين والوجه الثانى باجراء مقارنة عاجلة أو حالية ، وكلتا المقارنتين تؤدى الى نتيجة واحدة

(أ) اجراء المقارنة العاجلة أو الحالية

نوجد القيمة الحالية الحقيقية للسعر الآجل الذى هو ١٠٣ قروش
١٠٣ قروش ÷ ١.٠٣ = ١٠٠ قرش القيمة الحالية الحقيقية للسعر الآجل
١٠٠ قرش — ٩٩ قرشا = قرشا واحدا الفرق الحالى الحقيقى بين السعيرين
∴ السعر الحالى أفضل للمشتري والسعر الآجل أفضل للبائع

(ب) اجراء المقارنة الآجلة

نحول السعر الحالى أى ٩٩ قرشا الى سعر آجل ميعاده كميعة السعر الآجل
المعلوم أى ٦ شهور

$$٩٩ \text{ قرشا} \times ١.٠٣ = ١٠١.٩٧ \text{ قرش}$$
 القيمة الآجلة للسعر الحالى

١٠٣ قروش — ١٠١.٩٧ قرش = ١.٠٣ قرش الفرق الآجل بين السعيرين
وهذا الفرق الآجل يعادل فرقاً عاجلاً أو حالياً قدره قرش واحد (أى أنه يعادل ١.٠٣ قرش ÷ ١.٠٣ = قرشاً واحداً) وهو عين الفرق الناتج فى المقارنة الاولى
ملاحظة : يلاحظ أن الفرق الحالى أو الفرق الآجل بين السعيرين فى المثال الذى نحن بصددته منته ففى هذه الحالة اذا أريد معرفة مقدار الافضلية عن كمية من

الامتار يراد شراؤها وتزيد على متر فيوجد هذا المقدار بضرب مقدار أفضلية المتر الواحد في عدد الامتار المعلومة . اما لو كان الفرق الحالى أو الفرق الآجل بين السعرين غير منته ففى هذه الحالة يجب اتباع احدى طريقتين الاولى أن يوجد الثمن بكل السعرين ثم يحول كلا الثمنين الى ثمن باستحقاق الثمن الآخر ويوجد الفرق بين الثمنين بعد تحويل احدهما ، والطريقة الثانية أن يجعل الفرق الحالى أو الفرق الآجل بين السعرين مؤلفا من أرقام صحيحة وعشرية يتفق عددها مع ما تتطلبه عملية ضرب الفرق في الكمية المعلومة كما فى المثال الآتى :

لنفرض أن لدينا سعرا عاجلا قدره ٥٠ قرشا وسعرا آجلا ليعاد ٣ شهور قدره ٥١٫٥ قرشا وان الكمية المطلوب شراؤها ١٠٠٠ متر ومعدل فائدة النقود ٨٪ سنويا

الحل : أولا - باستخدام المقارنة العاجلة

الطريقة الاولى: ١٠٠٠×٥٠٠ من الجنيه = ٥٠٠ جنيه الثمن بالسعر العاجل

١٠٠٠×٥١٥ » = ٥١٥ جنيه » » الآجل

$\frac{١١٠}{١٠٠}$ ج = ٥٤٫٩٠٢ جنيهات القيمة الحالية الحقيقية باستخدام السعر الآجل

$٥٠٤٫٩٠٢$ ج - ٥٠٠ ج = $٤٫٩٠٢$ ج الفرق الحالى الحقيقى بين السعرين

عن شراء كمية قدرها ١٠٠٠ متر

ويمثل هذا الفرق مقدار أفضلية السعر العاجل على السعر الآجل عن ألف متر

الطريقة الثانية: $\frac{١١٠}{١٠٠}$ من الجنيه = $٥٤٫٩٠١٩٦$ من الجنيه الحالية القيمة للسعر

الآجل $٥٤٫٩٠١٩٦$ من الجنيه - ٥٠٠ من الجنيه = $٤٫٩٠١٩٦$ من الجنيه

الجنيه الفرق الحالى بين السعرين

$١٠٠٠ \times ٤٫٩٠١٩٦$ ج = $٤٫٩٠٢$ جنيهات الفرق الحالى عن ألف متر

الايضاح : لا يحتاج الحل بكلتا الطريقتين الى أى ايضاح الا أنه يجب لفت نظر

الطالب الى استخراج خارج قسمة مؤلف من ثمان منازل عشرية غير مقربة لان

عدد الامتار المعلومة مؤلف من ٤ أرقام صحيحة

الحل : ثانيا - باستخدام المقارنة الآجلة

الطريقة الاولى : $٥٠٠ \times ١٫٠٢$ ج = ٥١٠ ج القيمة الآجلة بالسعر العاجل

٥١٠ ج - ٥٠٠ ج = ١٠ ج الفرق الآجل بين السعرين عن ألف متر

الطريقة الثانية : $ج٠٥٠٠ \times ١,٠٢ = ج٠٥١٠$ ج القيمة الآجلة للسعر العاجل
 $ج٠٥١٠ - ج٠٥٠٠ = ج٠١٠$ ج زيادة السعر الآجل على القيمة الآجلة للسعر العاجل
 $ج٠١٠ \times ١٠٠٠ = ج٠١٠٠$ ج الفرق الآجل بين السعرين عن ألف متر
 ملاحظة : ان جميع النتائج السابقة منتبهة لذلك لم نضطر الى البحث عن عدد
 المنازل العشرية الواجب ابقاؤها في الفرق الواجب ضربه في عدد الامتار
 كذلك نلاحظ أن القيمة الحالية للفرق العاجل $= ج٠٩٠٢ = ج٠٩٠٢$ ج
 وهو عين الفرق الحالي عن ألف متر المستخرج بكلتا طريقتي المقارنة العاجلة
 ملاحظة : لم نكثر من الامثلة الاضافية لان الطالب سيرى استخدام الخطة
 الداخلية في أغلب الابواب التالية



٢. الخطة الخارجية أو التجارية أو المصرفية

الخطة الخارجية : هي فائدة القيمة الاسمية للمدة الباقية. من يوم خصمها
 الى ميعاد الاستحقاق

في الخطة الداخلية تعتبر القيمة الحالية الحقيقية ك رأس مال أو أصل أى أن
 الخطة تحسب على قيمة الدين الحالية الحقيقية أما في الخطة الخارجية أو التجارية
 فتعتبر القيمة الاسمية ك رأس مال أو أصل أى أن الخطة تحسب على قيمة الدين الاسمية

القيمة الحالية التجارية : هي المبلغ الباقي بعد خصم الخطة الخارجية من
 القيمة الاسمية ويقال لها الصافي أيضا

يمكن اجراء العمليات الحسابية في الخطة الخارجية بمراعاة المبادئ العامة
 لحساب المئة أو الفائدة — معتبرين القيمة الاسمية كالاساس في حساب المئة أو
 كالاصل في حساب الفائدة ومعدل الخصم كالمعدل المثوى أو كعند الفائدة، والخطة
 الخارجية كالمقدار أو الفائدة والقيمة الحالية التجارية كالباقى أو الفرق

تستخدم الخطة الخارجية في عمليات خصم الاوراق التجارية في البنوك
 والمحال التجارية ولذلك تسمى « الخطة التجارية أو المصرفية »
 تنقسم عمليات الخطة الخارجية الى ثمان حالات

١ . ايجاد الحطيطه الخارجيه والقيمه الحالية التجارية

مثال : كميالة قيمتها ٨٢٥ ج تستحق في ٨ أكتوبر ١٩٢٨ قطعت في بنك في ١٦ يوليه ١٩٢٨ بمعدل ٩٪ سنويا والمطلوب معرفة الحطيطه والقيمه الحالية
الحل : ٨ أكتوبر ١٩٢٨ (الاستحقاق) — ١٦ يوليه ١٩٢٨ (يوم الخصم)
= ٨٤ يوما مدة الحطيطه

$\frac{٨٤ \times ٨٢٥}{٤٠٠} = ١٧,٣٢٥$ جنيهه
٨٢٥ ج — ١٧,٣٢٥ ج = ٨٠٧,٦٧٥ ج القيمة الحالية التجارية أى المبلغ الذى يدفعه البنك الى صاحب الورقة

الايضاح : وجدنا عدد أيام الحطيطه وهو ٨٤ يوما اولاً — ثم استخرجنا فائدة قيمة الورقة لمدة ٨٤ يوما بمعدل ٩٪ سنويا (وذلك لان الحطيطه الخارجيه هي فائدة القيمة الاسمية) فكان الناتج ١٧,٣٢٥ جنيهه ثم طرحنا هذا المقدار من ٨٢٥ جنيهه والباقي وقدره ٨٠٧,٦٧٥ جنيهات هو القيمة الحالية التجارية أى الصافي الذى يقبضه قاطع الورقة او صاحبها

ملاحظة : يمكن ايجاد القيمة الحالية التجارية مباشرة بالحل الآتى :

الحل : توجد القيمة الحالية التجارية لورقة قيمتها الاسمية جنيهه لمدة ٨٤ يوما بمعدل ٩٪ سنويا هكذا : $\frac{٨٤ \times ١}{٤٠٠} = \frac{٨٤}{٤٠٠}$ ج الحطيطه الخارجيه لورقة قيمتها جنيهه
($١ - \frac{٨٤}{٤٠٠}$) ج = $\frac{٣٩١٦}{٤٠٠}$ ج القيمة الحالية التجارية لورقة قيمتها جنيهه

٢ . القيمة الحالية التجارية لورقة قيمتها ٨٢٥ ج هي $\frac{٣٩١٦ \times ٨٢٥}{٤٠٠} = ٨٠٧,٦٧٥$ ج
ويمكن ايجاد القيمة الحالية التجارية مباشرة كما يلى :
القيمة الحالية التجارية = $٨٢٥ (١ - \frac{٨٤}{٤٠٠})$ من الجنيه

$$= \frac{٣٩١٦ \times ٨٢٥}{٤٠٠} = \text{من الجنيه} = ٨٠٧,٦٧٥ \text{ جنيهات}$$

نستنتج من هذه الحلول الطريقة الآتية لايجاد الحطيطه الخارجيه والقيمه الحالية التجارية .

١ . توجد القاعدة البسيطة للقيمة الاسمية لمدة الخصم بمعدل الحطيطه المعلوم والناتج هو الحطيطه الخارجيه ، وتطرح الحطيطه الخارجيه من القيمة الاسمية

والباقي هو القيمة الحالية التجارية

س. اذا كان لمعدل الخطيطة للعلوم قاسم منته فيتبع في الحل ما يأتي :

$$\frac{\text{القيمة الاسمية} \times (\text{عدد أيام الخطيطة})}{\text{القاسم}} = \text{الخطيطة الخارجية}$$

$$\frac{\text{القيمة الاسمية} \times (\text{القاسم} - \text{عدد أيام الخطيطة})}{\text{القاسم}} = \text{القيمة الحالية التجارية}$$

(أى ان القيمة الحالية التجارية = القيمة الاسمية \times القيمة الحالية التجارية لواحد)

٢. إيجاد الخطيطة الخارجية والقيمة الحالية التجارية فيما اذا ذكر معدل الفائدة في الورقة

مثال : قطع تاجر في ٨ ابريل ١٩٢٧ في بنك سنداً بمبلغ ١٠٨٠ جنيهها مؤرخا في ١٥ يناير ١٩٢٧ ويستحق بعد ٦ شهور من تاريخه بفائدة ٧٪ سنويا وكان معدل الخطيطة ٩٪ سنويا والطلوب معرفة الخطيطة التي حجزها البنك والصافي الذي دفعه للتاجر

الحل : ١٥ يناير ١٩٢٧ (تاريخ السند) + ٦ شهور (مدة السند) = ١٥ يولييه ١٩٢٧ (استحقاق السند)

١٥ يولييه ١٩٢٧ — ٨ ابريل ١٩٢٧ (تاريخ الخصم) = ٩٨ يوما مدة الخطيطة
ان المبلغ المدون في السند ليس قيمة اسمية وذلك لان ذكر معدل الفائدة في السند يدل على أن مبلغ ١٠٨٠ جنيهها يستحق بعد ٦ شهور مع فائدته لهذه المدة بمعدل ٧٪ سنويا، لذلك يجب إيجاد فائدته لهذه المدة واضافتها اليه لمعرفة قيمة السند الاسمية ثم السير في الحل كما في المثال الاول

$$\frac{١٠٨٠ \times ٧}{٢} \text{ ج} = ٣٧,٨٠٠ \text{ جنيهها فائدة المبلغ لمدة ٦ شهور}$$

$$١٠٨٠ \text{ ج} + ٣٧,٨٠٠ \text{ ج} = ١١٧,٨٠٠ \text{ جنيهها القيمة الاسمية استحقاق ١٥ يولييه ١٩٢٧}$$

ثم نبحث عن الخطيطة الخارجية لهذه القيمة لمدة ٩٨ يوما

$$\frac{٩٨ \times ١١٧,٨٠٠}{٤٠٠} \text{ ج} = ٢٧,٣٨٦ \text{ جنيهها الخطيطة الخارجية التي يحجزها البنك}$$

$$١١٧,٨٠٠ \text{ ج} - ٢٧,٣٨٦ \text{ ج} = ٩٠,٤١٤ \text{ جنيهها القيمة الحالية التجارية التي يدفعها البنك}$$

الطريقة : توجد فائدة المبلغ المدون بمعدل الفائدة والعدد المعلومين في الورقة .
وتضاف اليه والنتاج هو القيمة الاسمية ، ثم توجد الخططة والقيمة الحالية
بالكيفية السابق بيانها في الحالة الاولى

٣ . ايجاد الخططة الخارجية والقيمة الحالية لمحمد أوراق

يحدث في أغلب الاحيان أن التاجر يقطع جملة أوراق في وقت واحد ففي هذه
الحالة تستخدم طريقة النمر والقواسم في ايجاد الخططة المستحقة على جميع الاوراق
كما يتضح من المثال الآتي :

المثال : قطع تاجر الكيالات الثلاث الآتية بمعدل ٦٪ سنويا
٥٤٠ جنيها لميعاد ٤٠ يوما ٩٧٠ جنيها لميعاد ٧٠ يوما
٨٧٥ جنيها لميعاد ٨٠ يوما والمطلوب معرفة الخططة الخارجية لهذه
الكميالات والمبلغ الذي قبضه فاطمها

الحل : نوجد الفائدة الاجالية لهذه المبالغ بمعدل ٦٪ سنويا وهي عبارة
عن الخططة الخارجية الاجالية لها :

$$٢١٦٠٠ = ٤٠ \times ٥٤٠$$

$$٦٧٩٠٠ = ٧٠ \times ٩٧٠$$

$$٧٠٠٠٠ = ٨٠ \times ٨٧٥$$

$$\text{مجموع قيم الاوراق } ٢٣٨٥ \quad \underline{١٥٩,٥٠٠} \quad ٦)$$

ج ٢٦,٥٨٣ مقدار الخططة للاوراق

الثلاث

٢٣٨٥ ج — ٢٦,٥٨٣ ج = ٢٣٥٨,٤١٧ ج القيمة الحالية التجارية للاوراق
الثلاث وهو المبلغ الذي قبضه التاجر

الايضاح : توجد الخططة الكلية المستحقة على جملة أوراق بواسطة طريقة
النمر والقواسم السابق شرحها في موضوع الفائدة البسيطة ، ويمكن ايجاد
الخططة الكلية بايجاد خططة كل ورقة على حدة باستخدام الطرق المختصرة
للفائدة البسيطة وجع مقادير الخططة ، ويوجد الصافي أو القيمة الحالية التجارية

لجنة أوراق بطرح الخطيطة الاجالية من مجموع قيم الاوراق
٤... إيجاد الخطيطة الخارجية والقيمة الحالية التجارية بعد معرفة معدل الخطيطة
ومعدل العمولة

ان أغلب البنوك تتقاضى عمولة عند خصم ورقة أو أوراق تجارية وتؤخذ
هذه العمولة على قيمة الورقة الاسمية ويكون غالباً بمعدل ١.١٪ أو أكثر أو أقل
واليك مثالين على هذه الحالة

المثال ١ : حالة قطع ورقة واحدة — أوجد المبلغ الذي يقبضه قاطع ورقة
قيمتها ٨٢٥ جنيهاً لميعاد ٨٤ يوماً اذا كان معدل الخطيطة ٩٪ سنوياً وعمولة
البنك ٠.١٪

$$\text{الحل : } \frac{٨٤ \times ٨٢٥}{٤٠٠٠} = ١٧,٣٢٥ \text{ ج الخطيطة}$$

$$٨٢٥ \text{ ج} \times ٠,٠٠١ = ٠,٨٢٥ \text{ » العمولة}$$

$$١٨,١٥٠ \text{ » مقدار القطع ويقال له أجبو}$$

٨٢٥ ج — ١٨,١٥٠ ج = ٨٠٦,٨٥٠ ج ما يقبضه قاطع الورقة ويقال له قيمة
حالية تجارية أيضاً

المثال ٢ : قطع تاجر في بنك الاوراق الآتية :

٥٤٠ ج لميعاد ٤٠ يوماً والمطلوب معرفة المبلغ الذي قبضه اذا كان
٩٧٠ » » ٧٠ » معدل الخطيطة ٦٪ سنوياً وعمولة البنك ٠.١٪

$$٨٧٥ » » ٨٠ »$$

الحل : ٥٤٠ × ٤٠ = ٢١٦٠٠	٢١٦٠٠ ÷ ١٠٠ = ٢١٦
٩٧٠ × ٧٠ = ٦٧٩٠٠	٦٧٩٠٠ ÷ ١٠٠ = ٦٧٩
٨٧٥ × ٨٠ = ٧٠٠٠٠	٧٠٠٠٠ ÷ ١٠٠ = ٧٠٠
٢١٦٠٠ + ٦٧٩٠٠ + ٧٠٠٠٠ = ١٥٩٥٠٠	١٥٩٥٠٠ ÷ ١٠٠ = ١٥٩٥
٢١٦٠٠ + ٦٧٩٠٠ + ٧٠٠٠٠ = ١٥٩٥٠٠	١٥٩٥٠٠ ÷ ١٠٠ = ١٥٩٥

القيمة الحالية التجارية (المبلغ الذي يقبضه التاجر)

الايضاح : استخرجت الخطيطة للثلاث الاوراق أولاً ثم استخرجت العمولة
بمعدل ٠.١٪ على مجموع القيم الاسمية وجمعتها وطرح مجموعهما أي (مقدار القطع)
من مجموع القيم وبالبقي هو المبلغ الذي قبضه التاجر

٥. إيجاد القيمة الاسمية بعد معرفة القيمة الحالية التجارية ومعدل الخريطة ومدة زيارها

مثال : قطع تاجر ورقة لميعاد ٨٤ يوما بمعدل ٩٪ سنوياً فما هي قيمتها اذا علم أنه قبض مبلغ ٨٠٦,٨٥٠ جنيهات وان البنك حجز أيضاً عمولة بمعدل ٠.١٪

الحل : ٨٠٦,٨٥٠ ج = القيمة الاسمية — مقدار القطع
فترض أن القيمة الاسمية جنيه واحد ونبحث عن مقدار القطع لجنيه كما يأتي

$$\frac{٨٤ \times ١}{٤٠٠٠} \text{ ج} = \frac{٤٨}{٤٠٠٠} \text{ ج الخريطة لجنيه بمعدل } ٩\% \text{ سنوياً}$$

$$\frac{١ \times ١}{١٠٠٠} \text{ ج} = \frac{١}{١٠٠٠} \text{ ج العمولة لجنيه بمعدل } ٠.١\%$$

$$\left(\frac{١}{١٠٠٠} + \frac{٨٤}{٤٠٠٠} \right) \text{ ج} = \frac{٤ + ٨٤}{٤٠٠٠} \text{ ج} = \frac{٨٨}{٤٠٠٠} \text{ ج مقدار القطع لجنيه}$$

$$\therefore ٨٠٦,٨٥٠ \text{ ج} = (١ - \frac{٨٨}{٤٠٠٠}) \text{ من القيمة الاسمية}$$

$$\therefore ٨٠٦,٨٥٠ \text{ ج} = \frac{٣٩١٢}{٤٠٠٠} \text{ من القيمة الاسمية}$$

$$\therefore \text{القيمة الاسمية} = \frac{٤٠٠٠ \times ٨٠٦,٨٥٠}{٣٩١٢} \text{ من الجنيه} = ٨٢٥ \text{ جنيهها}$$

واذا رمزنا الى القيمة الاسمية بالحرف u فيمكننا وضع الحل السابق كما يلي :

$$u \left\{ \left(\frac{١}{١٠٠٠} + \frac{٨٤}{٤٠٠٠} \right) - ١ \right\} = ٨٠٦,٨٥٠$$

$$u \left(\frac{٨٨}{٤٠٠٠} - ١ \right) = ٨٠٦,٨٥٠$$

$$u = \frac{٣٩١٢}{٤٠٠٠} \text{ ج } ٨٠٦,٨٥٠$$

$$\therefore u = \frac{٤٠٠٠ \times ٨٠٦,٨٥٠}{٣٩١٢} \text{ من الجنيه} = ٨٢٥ \text{ جنيهها}$$

٦. إيجاد القيمة الاسمية بعد معرفة مقدار القطع والعوامل الأخرى

مثال : قطع تاجر ورقة لميعاد ٨٤ يوما بمعدل خريطة ٩٪ سنوياً ومعدل عمولة ٠.١٪ وكان مقدار القطع ١٨,١٥٠ جنيهها فما هي قيمة الورقة
الحل : نرمز الى القيمة الاسمية بالحرف u

$$٨٨ \times \frac{٨٨}{٤٠٠٠} = ٧ \left(\frac{١}{١٠٠٠} + \frac{٨٤ \times ١}{٤٠٠٠} \right)$$

$$١٨,١٥٠ = ٧ \times \frac{٨٨}{٤٠٠٠} \therefore$$

$$\therefore \frac{٤٠٠٠ \times ١٨,١٥}{٨٨} = ٧ \text{ من الجنيه} = ٨٢٥ \text{ جنيها}$$

٧. إيجاد معدل الخطيطة:

المثال: قطع تاجر ورقة قيمتها ٨٢٥ جنيها بالميعاد ٨٤ يوما وحجز البنك ١٨,١٥٠ جنيها فما هو معدل الخطيطة اذا علم أن معدل عمولة البنك هو ١٪.

$$\text{الحل: } ٨٢٥ \text{ ج} \times ٠,٠١ = ٨٢,٥ \text{ ج} \text{ مقدار العمولة}$$

$$١٨,١٥٠ \text{ ج} - ٨٢,٥ \text{ ج} = ١٧,٣٢٥ \text{ ج} \text{ مقدار الخطيطة}$$

$$١٧,٣٢٥ \text{ جنيها} = \frac{٨٢٥ \times ٨٤ \times ٣}{٣٦٠٠٠}$$

$$٩ = \frac{٣٦٠٠٠ \times ١٧,٣٢٥}{٨٤ \times ٨٢٥} = ٣$$

$$\therefore \text{معدل الخطيطة السنوي} = ٩ \%$$

٨. إيجاد مدة الخطيطة:

مثال: قطع تاجر ورقة قيمتها ٨٢٥ جنيها بمعدل ٩٪ سنويا وحجز البنك مبلغ

١٨,١٥٠ جنيها فما هي مدة الخطيطة اذا علم أن معدل العمولة هو ١٪.

$$\text{الحل: } ٨٢٥ \text{ ج} \times ٠,٠١ = ٨٢,٥ \text{ ج} \text{ العمولة}$$

$$١٨,١٥٠ \text{ ج} - ٨٢,٥ \text{ ج} = ١٧,٣٢٥ \text{ ج} \text{ الخطيطة}$$

$$١٧,٣٢٥ \text{ جنيها} = \frac{٨٢٥ \times ٥}{٤٠٠٠} \text{ باعتبارها أياما}$$

$$٨٤ = \frac{٤٠٠٠ \times ١٧,٣٢٥}{٨٢٥}$$

$$\therefore \text{مدة الخطيطة} = ٨٤ \text{ يوما}$$

*

٣. عمليات خصم الاوراق التجارية في البنوك

يحجز البنك علاوة على الفائدة أو الخطيطة الخارجية مقادير أخرى أهمها ما يلي:
١. العمولة: ويقال لها عمولة البنك أو العمولة البنكية أو المصرفية، وتحسب

بمعدل معلوم في المئة على القيمة الاسمية بصرف النظر عن عامل الزمن وبحسبها البنك لاجل تغطية مصاريفه العمومية ولقاء المسؤولية الى يتحملها نظير صيرورته حاملا للورقة أو الأوراق التي يخصها ويتراوح معدل العمولة بين ٠.١٪ وبين ١٪.

٢. مصاريف التحصيل : وتحسب بمعدل معلوم في المئة على القيمة الاسمية بدون النظر الى الزمن أيضا وذلك لتغطية مصاريف تحصيل الأوراق التي تكون مسحوبة على الاماكن التي ليس للبنك فروع فيها ، ويتراوح معدل مصاريف التحصيل بين ٣٪ و ١٪ بحسب اختلاف الاماكن المسحوب عليها وقد تكون هذه المصاريف مبالغاً معيناً بدون النظر الى قيمة الورقة مثلاً ١٢ قرشا أو ١٥ أو ٢٠ قرشا للورقة الواحدة ، وتحسب غالباً بمعدل معلوم في المئة عن كل ورقة بشرط أن لا تقل مصاريف تحصيل الورقة الواحدة عن نهاية صغرى معينة كخمس عشرة قرشا ، أو تعين نهاية صغرى للمبالغ التي يجب حساب المصاريف عليها بواسطة معدل في المئة فيكون أصغر مبلغ مثلاً ١٥٠ جنيه أو ٢٠٠ جنيه ، فثلاً اذا كانت قيمة الورقة ١٠٠ جنيه ومعدل مصاريف التحصيل ٠.١٪ والنهية الصغرى للمبالغ هي ١٥٠ جنيه فتكون مصاريف تحصيل الورقة $١٥٠ \times ٠.٠١ = ١٥$ من الجنيه = ١٥٠ ر. من الجنيه أي ١٥٠ ملياً وليت ١٠٠ مايم وهكذا كل ورقة من جنيه الى ١٥٠ جنيه تكون مصاريفها ١٥٠ ملياً أما الأوراق المحلية أو الأوراق المسحوبة على الاماكن التي فيها فروع للبنك فتخصم بدون حجز مصاريف تحصيل بل تحسب عليها عمولة البنك العادية

٣. مصاريف أخرى متنوعة : علاوة على الخطيطة والعمولة ومصاريف التحصيل يحجز البنك بعض الاحيان مصاريف أخرى كمصاريف القبول اذا كانت الورقة المقدمة للقطاع غير مقبولة وغيرها من المصاريف الخاصة بارسال الخطابات والسعاة في حالة الأوراق التي تدفع في الضواحي اوفى الاحياء البعيدة في المدينة والمصاريف الناشئة عن عدم ايجاد المنزل الذي فيها تدفع ورقة نظراً الى عدم اعطاء العنوان الصحيح وبالاختصار جميع المصاريف التي يتحملها البنك لصالح عميله اوزبونه

كشف أو مفاقمة الخصم : عند تقديم أوراق للبنك لاجل القطع يوضع عنها كشف تذكر فيه جميع البيانات الواجب معرفتها فيما يخص بها البنك وحساب قيمتها الصافية ويسمى هذا الكشف « كشف الخصم او حافظة الخصم »

فكشف (أو حافظة) الخصم هو بيان مفصل لورقة أو جملة أوراق تجارية مقدمة من تاجر أو شركة الى بنك في تاريخ معلوم لاجل قطعها وقبض صافي قيمتها أو قيد هذه الصافي في الحساب

واليك كيفية ذلك : عند ما يقدم تاجر الى بنك عددا من الاوراق التجارية لاجل القطع يقيد هو غالبا بنفسه قيم الاوراق ببلغا مبلغا بحسب تواريخ استحقاقها في كشف احتياطي مطبوع (لهذا الغرض) كما في الصورة الآتية يقدمه له البنك بدون مقابل

حافطة الاوراق التجارية المقدمة يوم الخصم الى البنك مرة

من حضرة

رقم الورقة	قيمة الورقة		المسحوب عليه	محل الاقامة	الاستحقاق
	مليم	جنيه			

ثم يراجع البنك هذا الكشف بعد استلامه ويتحقق من صحته مراعي الامور الآتية :

- ١ - أن جميع الاوراق المذكورة في الكشف مرفقة به
- ٢ - التحقق من صحة الامضاءات الموجودة على الاوراق
- ٣ - ان الاوراق المقدمة قانونية من جميع الوجوه وأنها مظهرة تماما
- ٤ - ان المبالغ المدونة بالحروف والارقام واحدة

وبعد ما يتحقق البنك تماما من هذه الامور يضع حساب كشف الخصم النهائي كما في الصفحة ٣٣٤ ويقيد هذا الحساب على ورقة أخرى شبيهة بالورقة الاولى الا أنها بعض الاحيان تختلف عنها لونا واذا اقتضى الامر فلسهولة الحساب يرتب البنك الاوراق بحسب الاماكن التي تدفع فيها ، فنلا يقيد أولا الاوراق التي تدفع في المكان الموجود فيه البنك أي الاوراق المحلية ثم الاوراق المتفرقة (أي الاوراق المسحوبة على الاماكن التي ليس للبنك فيها فروع)

ويتألف كشف الخصم (او حافطة او فاتورة الخصم) من قسمين : قسم أعلى وقسم أدنى

فالقسم الاعلى يحتوي على ما يأتي :

- ١ . اسم خاصم الاوراق أو البنك ٢ . اسم قاطع الاوراق أو مقدمها للقطع

مسبقاً بأحدى العبارتين الآتيتين : «خصومة لحساب حضرة» أو «بيان الاوراق المقدمة للحساب أو للقطع بمعرفة حضرة» ٣. تاريخ الخصم ٤. شروط الخصم وتذكر بعض الاحيان أمور أخرى كعدد الاوراق ومجموع قيمتها الاسمية وصافي قيمتها ومعدل الخطيطة ومعدل العمولة

ويحتوى القسم الادنى على جدول ينقسم الى أعمدة تذكر فيها تفاصيل الاوراق مقيدة بترتيب تصاعدى لاستحقاقهم وهذه الأعمدة معنونة كالآتي:

١. القيمة الاسمية ٢. اسم المسحوب عليه ومكانه ٣. تاريخ الاستحقاق ٤. تفاصيل الخطيطة (عدد الايام ومعدل الخطيطة ومقدارها والنمر المقابلة لها) ٥. مصاريف التحصيل (المعدل ومقدار التحصيل) ٦. العمولة وقد يستغنى عن هذا العمود ٧. عمود لاجل الملاحظات الخصوصية اذا اقتضى الامر ٨. عمود الارقام المسلسلة للاوراق المقطوعة ويكون غالباً هذا العمود أول عمود في الحافظة ويوضع حساب حافطة الخصم بموجب الطريقة الآتية :

١. بحسب عدد الايام من تاريخ تقديم الاوراق الى تاريخ استحقاق كل ورقة ويكتب في عمود الايام ٢. بحسب خطيطة كل ورقة بموجب طرائق الفائدة المختصرة أو تستخرج نمر الخطيطة لسكل ورقة وتكتب في العمود الخاص بها ٣. بحسب مصاريف التحصيل وتفيد في العمود الخاص بها ٤. بحسب العمولة وتفيد في العمود الخاص بها ٥. تكتب الملاحظات الخصوصية في العمود الخاص بها ٦. يجمع قيم الاوراق ومبالغ الخطيطة (أو تؤخذ الخطيطة على مجموع نمر الاوراق) ومبالغ مصاريف التحصيل ومبالغ العمولة (أو تؤخذ العمولة على مجموع قيم الاوراق مباشرة) ومبالغ المصاريف الأخرى ٧. يوجد مقدار القطع (أو الاجبو) وذلك يجمع الخطيطة والعمولة ومصاريف التحصيل والمصاريف الأخرى ووضع مجموعها وهو الاجبو في عمود القيمة الاسمية تحت مجموع قيم الاوراق وي طرح منه ويكون الباقي صافي القيمة التي يجب دفعها لفاطم الاوراق أوقيدها لحسابه

أصله على كشوف أو موافظ الخصم

النال ١: في يوم ٦ مايو سنة ١٩٣١ قطع محل سليم وسمعان صيدناوى بالقاهرة الاوراق الآتية في بنك مصر بالقاهرة

الايضاح: وضعت حافظة الخصم على صورة تبيين منها المعلومات الواجب معرفتها لدى البنك (بنك مصر) وقاطى الاوراق (محل صيدناوى) كما سبق بيانه في الطريقة السابق للكلام عنها في محل حوافظ الخصم والى الطالب العمليات الحسابية وجدت أيام الخطيطة لكل ورقة من تاريخ الخصم الى تاريخ استحقاقها معطافا اليه يوم واحد مهلة نظراً الى أن كل ورقة تجارية يمكن دفعها ثاني يوم الى يوم استحقاقها كما هي العادة للثبته في القطر للمصرى واستخرجت من الخطيطة لكل ورقة وضعت في العمود الخاص بها ثم جمعت هذه النمر واستخرجت حطيطتها بمعدل $\frac{٦٤}{١٠٠}$ سنوياً فكان الناتج ٥,٤٦١ جنيهات واستخرجت العمولة بمعدل $\frac{١}{١٠٠}$ على مجموع قيم الاوراق (أى على ٧٤٩,١٠٠ جنيهات) فكان الناتج ٧,٤٩ ملياً واستخرجت مصاريف التحصيل بمعدل $\frac{١}{١٠٠}$ على الورقتين الثانية والثالثة (أى على الورقتين المسحوبتين على الاماكن التى ليس فيها فروع لبنك مصر) فكان مقدار تحصيل مصاريف الورقة الثانية ١٥٠ ملياً (وليس ٤٨ ملياً) لأن مصاريف تحصيل الورقة الواحدة يجب ألا تقل في هذه الحالة عن ١٥ قرشاً كما هو معلوم في المسألة ومقدار مصاريف تحصيل الورقة الثالثة ١٨٥ ملياً وجمع هذان المقداران بعد ان وضعنا في العمود الخاص بهما فكان الناتج ٣٣٥ ملياً، ثم وضعت النتائج الثلاث المار ذكرها (أى الخطيطة والعمولة ومصاريف التحصيل) في عمود البيان تحت العنوان الاجمالى « بيان مقدار القسط » وجمعت وقيد مجموعها في عمود القيمة الاسمية وطرح من مجموع القيم الاسمية وكان الصافي ٧٤٢,٥٥٥ جنيهات وهو المبلغ الذى يقبضه فاطمو الاوراق (أى محل صيدناوى)

ملاحظة (على الحل) : اذا قيدت القيم الاسمية بالقرش بدلا من الجنيهات فنقسم نمره كل قيمة (أى حاصل ضرب القيمة الاسمية لكل ورقة في عدد أيام حطيطتها) على مئة ويقرب خارج القسمة الى أقرب عدد صحيح ويوضع الخارج في عمود النمر كنمرة الورقة ، فمثلا لو كانت القيم الاسمية مقيدة بالقرش فتكون نمره الورقة الاولى بعد القسمة على مئة كما يلى

$$\frac{٧١٨٩٠٠}{١٠٠} = \frac{٢٦ \times ٢٧٦٥٠}{١٠٠}$$

= ٧١٨٩ وهذا العدد هو عين العدد الاول الموجود في عمود النمر - ثم تجمع النمر ويقسم مجموعها على جزء من مئة من قاسم معدل الخطيطة للحصول على الخطيطة بالقرش - فمثلا مجموع النمر يكون ٣٠٢٤٥ وتستخرج أولا فائدته بمعدل $\frac{٦}{١٠٠}$ وذلك بقسمته على ٦٠ (أى جزء من مئة من ٦٠٠٠ الذى هو قاسم معدل

٦٪) ثم يضاف الى الخارج $\frac{1}{3}$ منه (أى نسبة $\frac{1}{3}$ ٪ الى ٦٪) وذلك بالكيفية الاتية :

$$٣٠٢٤٥ \text{ قرشا} \div ٦٠ = ٥٠٤,٠٨ \text{ قروش الخطيطة بمعدل } ٦ \text{ ٪ سنويا}$$

$$٥٠٤,٠٨ \text{ قروش} \times \frac{1}{3} = ١٦٨,٠٢ \text{ قرشا} \quad \text{»} \quad \frac{1}{3} \text{ ٪} \quad \text{»}$$

$$٥٤٦,٠٨ \quad \text{»} \quad \frac{1}{3} \text{ ٪} \quad \text{»}$$

اى ان الخطيطة بالقروش تكون ٥٤٦,٠٨ قرشا وهى عين الخطيطة المستخرجة

فى الحل السابق بالجنيهاً

ملاحظة اخرى : يحدث بعض الاحيان ويكون ذلك نادرا ان بعض الاوراق المقدمة للقطع تحسب عليه خطيطة بمعدل معلوم والبعض الآخر بمعدل آخر ففى هذه الحالة يحسن استخراج خطيطة كل ورقة على حدة مباشرة بدون استخدام طريقة النمر والقواسم كما يتضح من المثال الآتى :

المثال ٢: لنفرض ان الخطيطة فى المثال السابق ايراده أخذت بمعدلين مختلفين بان كان معدل خطيطة الورقة الاولى والورقتين الاخيرتين ٦٪ سنويا ومعدل الورقة الثانية ٩٪ سنويا فتكون صورة الحل كما يلى :

الحل : وضعت حافظة الخصم دون وضع القسم الاعلى منها - مع وضع الاعمدة بترتيب عكسى لترتيب الوضع السابق وحذف صمود « الرقم المسلسل »

القاهرة فى ٦ مايو سنة ١٩٣١

القيم الاسمية	المسحوب عليه	تواريخ الاستحقاق	الخطيطة		مصاريف التحصيل	
			المعدل	الايام	المقدار	التحصيل
٢٧٦ ٥٠٠	يوسف احمد بالقاهرة	٣١ مايو	٦٪	٢٦	١ ١٩٨	—
٤٧ ٦٠٠	أمين شافعى بالسبلاوين	٥ يونيه	٩٪	٣١	٣٦٩	١٥٠
١٨٥ ٠٠٠	حسن طه بادفو	» ١٨	٦٪	٤٤	١ ٣٥٧	١٨٥
٢٤٠ ٠٠٠	أمين عبد الوهاب باسكندرية	» ٣٠	٦٪	٥٦	٢ ٢٤٠	—
٧٤٩ ١٠٠	معلم جبيه				٥ ١٦٤	٣٣٥
	الخطيطة ١٦٤ ٥					
	العمولة ١٪ ٧٤٩ —					
	التحصيل ٣٣٥ —					
٦ ٢٤٨						
٧٤٢ ٨٥٢	الصافى استحقاق ٦ مايو ١٩٣١					

الايضاح : بدلا من إيجاد عمر حطية كل ورقة استخرجنا حطيتها مباشرة بمعدل الحطية الخاص بها ثم جمعنا مبالغ الحطية وأضفنا مجموعها وقدره ١٦٤,٨٥ ج الى العمولة ومصاريف التحصيل وطرحنا المجموع من مجموع قيم الاوراق وباقى الطرح ٧٤٢,٨٥٢ ج هو الصافي المستحق دفعه في ٦ مايو ١٩٣١

ملاحظة هامة : الاوراق التجارية الاجنبية : يجد الطالب في موضوع الكامبيو بحثا وافيا في خصم الاوراق التجارية الاجنبية أو بيعها

٤. المعدل السنوى أو الحقيقى للقطع

ان المبالغ التى يحجزها البنك في خصم الاوراق علاوة على الحطية كالعمولة ومصاريف التحصيل تنشأ عنها زيادة في معدل الفائدة السنوى أو الحقيقى الذى يوجهه خصم الاوراق ، وكثيرا ما يريد التاجر أن يعرف المعدل الحقيقى (أى السنوى) الذى يوجهه يخصم البنك أوراقه — فمعرفة هذا المعدل يجب أن نحول كلا من معدل العمولة ومصاريف التحصيل الى معدل سنوى ، ونضيف الناتج (الذى هو معدلها السنوى) الى معدل الحطية المعلوم والناتج هو المعدل السنوى أو الحقيقى للقطع مثال : قطع تاجر في بنك ورقة تستحق بعد ٤٥ يوما وكان معدل الحطية ٩٪ سنويا ومعدل عمولة البنك $\frac{1}{8}$ ٪ ومعدل مصاريف التحصيل ١٪ فإما هو المعدل السنوى الذى يوجهه قطعت هذه الورقة

$$\text{الحل : } \frac{18}{8000} = \frac{1+10}{8000} = \frac{1}{800} + \frac{1}{8000}$$

مدة ٤٥ يوما أو مقدار العمولة والتحصيل بفرض أن قيمة الورقة جنيه واحد

$$\frac{18}{45 \times 8000} \text{ هو المعدل ليوم } \frac{360 \times 18}{45 \times 8000} \text{ هو المعدل السنوى او كما يأتى :}$$

$$\frac{360}{45} = 8 \text{ عدد مرات احتواء السنة على مدة الحطية المعلومه ثم نضرب هذا العدد في } \frac{18}{8000} \text{ لايجاد مقدار النسبة في السنة هكذا :}$$

$$8 \times \frac{18}{8000} = \frac{144}{8000} = 0.018 \text{ وهو المعدل السنوى للعمولة وللتحصيل}$$

وحيث أن المعدل من مئة المعلوم للحطية هو ٠.٠٩ وهو المعدل السنوى للحطية

$$\therefore \text{ يكون المعدل من مئة السنوى الكلى للقطع هو } 0.018 + 0.09 =$$

$$0.108 = 10.8\% \text{ وعلى ذلك يمكننا وضع الحل مرة واحدة كما يأتى :}$$

$$\begin{aligned} ٠,١٠٨ &= \frac{١}{١٠٠} \times \frac{١٠٨}{١٠٠} = \frac{١}{١٠٠} + \frac{٣٦}{١٠٠} \times \left(\frac{١}{١٠٠} + \frac{١}{١٠٠} \right) \\ \therefore ٠,١٠٨ &= \text{المعدل السنوي} \end{aligned}$$

الطريقة : يضرب معدل العمولة المعلوم أو مجموع معدلي العمولة والتحصيل في عدد احتواء أيام السنة على مدة الخطيطة المعاملة ويضاف حاصل الضرب الى معدل الخطيطة من مئة والناتج هو المعدل السنوى أو الحقيقى للقطع
ملاحظة : ان المعدلين $\frac{١}{١٠٠}$ للعمولة و $\frac{١}{١٠٠}$ للتحصيل يحسبان على كل ورقة بصرف النظر عن مدة الخطيطة ، لذلك عند تحويل أحد هذين المعدلين الى معدل سنوى يتغير المعدل لكل منهما بحسب اختلاف مدد الخطيطة ، فلو كانت مدة الخطيطة ٥٠ يوما مثلا لكان المعدل السنوى لهما كما يأتى :

$$٠,٢٠٤ = ٩ \times \frac{١}{١٠٠} = \frac{٣٦}{١٠٠} \times \left(\frac{١}{١٠٠} + \frac{١}{١٠٠} \right)$$

المعدل السنوى
للمعاملة والتحصيل $\frac{٢٠,٢٥}{١٠٠}$

بينما في المثال السابق الذى فيه المدة ٤٥ يوما نرى أن معدلها هو $\frac{١٠,٨}{١٠٠}$

٥. ملخص ايجاد طرق أشهر عوامل الخطيطين

باستخدام النمر والقواسم

موضوع الخطيطة الخارجية	موضوع الخطيطة الداخلية	
القيمة الاسمية \times عدد الايام	القيمة الاسمية \times عدد الايام	الخطيطة :
القاسم	القاسم + عدد الايام	
القيمة الاسمية (القاسم - عدد الايام)	القيمة الاسمية \times القاسم	القيمة الحالية :
القاسم	القاسم + عدد الايام	
القيمة الحالية \times القاسم	القيمة الحالية (القاسم + عدد الايام)	القيمة الاسمية :
القاسم - عدد الايام	القاسم	

٦. مقارنة الخطيطين

ان الخطيطة الخارجية هي فائدة القيمة الاسمية للورقة لمدة الخطيطة بينما الخطيطة الداخلية هي فائدة القيمة الحالية الحقيقية للمدة عينها

وعلى ذلك فالحطيطه الداخليه هي أقل من الحطيطه الخارجيه وفي استخدامها ينساوي الفرقان (خاصم الورقه وقاطعها) في التعامل معاً . ففي استعمال الحطيطه الداخليه لا يحجز خاصم الورقه (أى مشتريها) الا فائده المبلغ الذى يدفعه أو يعرضه فعليا لقاطع الورقه أو حاملها (أى بائعها) بينما فى الحطيطه الخارجيه يحجز مشتري الورقه فائده مبلغ أكثر من المبلغ الذى يدفعه

والسبب فى استخدام الحطيطه الخارجيه فى البنوك والمحال التجاريه فى أغلب بلدان العالم هو : أولا - سرعة حسابها وسهولته ، اذ أنه باستعمالها يمكن استخدام الطرائق التجاريه المختصره المستعمله لحساب الفائده وبالعكس فلا يمكن حساب الحطيطه الداخليه بسرعه بواسطه هذه الطرق : ثانيا - عندما يكون عدد أيام الحطيطه قليلا نرى أنه لا يوجد فرق يذكر بين القيمتين الحاليتين بموجب الحطيطتين ، أى بين القيمه الحاليله التجاريه والقيمه الحاليله الحقيقيه ، وعمليا لا يكون عدد أيام الحطيطه غالبا أكثر من ٩٠ يوما

واليك بيان ذلك : ورقه قيمتها الاسميه ٥ تستحق بعد ٩٠ يوما خصمت بمعدل ٤٪ سنويا فيوجد الفرق بين القيمتين الحاليتين لها كما يأتى :

$$\frac{٥١٠٠}{١٠١} = \frac{٩٠٠٠ \times ٥}{٩٠٩٠} = \text{القيمه الحاليله الحقيقيه}$$

$$\frac{٥٩٩}{١٠٠} = \frac{٨٩١٠ \times ٥}{٩٠٠٠} = \text{التجاريه}$$

والفرق بين هاتين القيمتين هو :

$$\frac{٥}{١٠١٠٠} = \frac{٥٩٩٩٩ - ٥١٠٠٠}{١٠١٠٠} = \frac{٥٩٩}{١٠٠} - \frac{٥١٠٠}{١٠١}$$

فالفرق اذاً أقل من جزء من عشرة آلاف جزء من القيمه الاسميه وعليه فالورقه التى تكون قيمتها الاسميه ١٠٠٠٠ قرش وخصومه بمعدل ٤٪ سنويا لمدة ٩٠ يوما يكون الفرق بين حطيطتيها أو قيمتيها الحاليتين أقل من قرش واحد وهو فرق لا يذكر . فالحطيطه الخارجيه اذن تساعد البنوك على الاقتصاد فى الوقت فى اجراء عمليه حسابيه مختصره هى لصالحهم . ثم ان الفرق بين الحطيطه الخارجيه والحطيطه الداخليه يعادل الحطيطه الخارجيه (أو الفائده) للحطيطه الداخليه أو انه يعادل الحطيطه الداخليه للحطيطه الخارجيه كما سنرى من المثال الآتى وابطاحه :

مثال : ورقة قيمتها ٤٠٤ جنيهات تستحق بعد ٤٠ يوما خصمت بمعدل ٩٪ سنويا والمطلوب إيجاد علاقة فرق كلتا حطيطتيها بالآخرى

الحل والايضاح: $\frac{404 \times 40}{400} = 40.4$ من الجنيه = ٤٠٤ جنيهات الحطيططة الخارجية

$\frac{404 \times 40}{400}$ من الجنيه = ٤ جنيهات الحطيططة الداخلية

فالحطيططة الخارجية أى (٤٠٤ ج) محسوبة على القيمة الاسمية التى هى ٤٠٤ ج أما الحطيططة الداخلية أى (٤ ج) فمحسوبة على القيمة الحالية الحقيقية للورقة التى هى ٤٠٠ جنيه أى (٤٠٤ ج القيمة الاسمية — ٤ ج الحطيططة الداخلية).

ولبيان العلاقة المراد إيجادها نحزىء القيمة الاسمية للورقة المألومة الى جزئين أحدهما القيمة الحالية الحقيقية والآخر الحطيططة الداخلية

أى أن ٤٠٤ جنيهات = ٤٠٠ جنيه + ٤ جنيهات

وحيث أن الحطيططة الخارجية هى فائدة القيمة الاسمية التى هى ٤٠٤ جنيهات . فائدة ٤٠٤ جنيهات = فائدة (٤٠٠ جنيه + ٤ جنيهات)

. ٤٠٤ » = فائدة ٤٠٠ جنيه + فائدة ٤ جنيهات

وحيث أن ٤٠٤ جنيهات هى قيمة اسمية و ٤٠٠ جنيه هى قيمة حالة حقيقية و ٤ جنيهات هى حطيططة داخلية

. الحطيططة الخارجية = فائدة القيمة الحالية الحقيقية + فائدة الحطيططة الداخلية

وحيث أن فائدة القيمة الحالية الحقيقية هى حطيططة داخلية

. الحطيططة الخارجية = الحطيططة الداخلية + فائدة الحطيططة الداخلية

. ٤٠٤ ج = ٤ ج + فائدة ٤ ج لمدة ٤٠ يوما بمعدل ٩٪ سنويا

$\frac{4 \times 40}{400}$ من الجنيه + ٤ ج = ٤٠٤ ج

٤٠٤ ج = ٤ ج + ٤٠٤ ج

نستنتج اذاً أن علاقة فرق الحطيططين بالحطيططة الداخلية هو (كما سبق الكلام أعلاه) ما يأتى : الفرق بين الحطيططين = فائدة الحطيططة الداخلية

والآن ننتقل الى بيان علاقة الفرق بالحطيططة الخارجية

حيث أن الحطيططة الخارجية = الحطيططة الداخلية + فائدة الحطيططة الداخلية

فنتبر الحطيططة الخارجية قيمة اسمية وتكون الحطيططة الداخلية قيمتها الحالية

الحقيقية وتكون فائدة الحطيطة الداخلية هي فائدة هذه القيمة الحالية الحقيقية وحيث أن فائدة القيمة الحالية الحقيقية هي الحطيطة الداخلية للقيمة الاسمية وحيث أن القيمة الاسمية في هذه الحالة هي الحطيطة الخارجية والقيمة الحالية الحقيقية هي الحطيطة الداخلية فيكون الفرق (الذي هو فائدة الحطيطة الداخلية) هو الحطيطة الداخلية للحطيطة الخارجية كما يتضح مما يأتي :

$$٠.٤ \text{ من الجنيه} = \text{الحطيطة الخارجية لبلن } ٤٠.٤ \text{ جنيهات لمدة } ٤٠ \text{ يوما بمعدل } ٩\% \\ = \frac{٤٠.٤ \times ٤٠}{٤٠.٤} \text{ من الجنيه} = ٠.٤ \text{ من الجنيه}$$

نستنتج إذاً أن علاقة الفرق بالحطيطة الخارجية هو :

الفرق بين الحطيطتين = الحطيطة الداخلية للحطيطة الخارجية
وهناك استنتاج آخر لعلاقة كل من الحطيطتين بالآخرى :

(١) الحطيطة الخارجية = الحطيطة الداخلية + فائدتها

= القيمة الاسمية للحطيطة الداخلية

(٢) الحطيطة الداخلية = الحطيطة الخارجية - حطيطتها الداخ

= القيمة الحالية الحقيقية للحطيطة الخارج

تماسبق شرحه يسهل على الطالب حل المسائل التي فيها يكون الفرق بين الحطيطتين معلوماً كما يتضح من الأمثلة الآتية :

المثال ١ : قطع تاجر ورقة تستحق بعد ٤٠ يوماً بمعدل ٩٪ سنوياً فما هي قيمتها الاسمية إذا علم أن الفرق بين الحطيطتين هو ٠.٤ من الجنيه

الحل : توجد أولاً إحدى الحطيطتين ومن كليتهما نستخرج القيمة الاسمية

(١) إيجاد القيمة الاسمية بواسطة الحطيطة الخارجية أولاً

٠.٤ من الجنيه = الحطيطة الداخلية للحطيطة الخارجية

ونزعم إلى الحطيطة الخارجية بالحرف (م)

$$٠.٤ \text{ من الجنيه} = \frac{م \times ٤٠}{٤٠.٤}$$

$$٠.٤ = \frac{٠.٤ \times ٤٠.٤}{م} \text{ من الجنيه} = ٤٠.٤ \text{ جنيهات الحطيطة الخارجية}$$

وبما أن الحطيطة الخارجية هي فائدة القيمة الاسمية

$$\therefore ٤٠٤ ج = \frac{٤٠ \times ٥}{٤٠٠٠} \text{ من الجنيه}$$

$$\therefore ٥ = \frac{٤٠٤ \times ٤}{٤٠٠٠} \text{ من الجنيه} = ٤٠٤ \text{ جنيهات القيمة الاسمية}$$

(س) إيجاد القيمة الاسمية بواسطة الحطيطة الداخلية أولاً

نرمز الى الحطيطة الداخلية بالحرف و

٠٠٤ من الجنيه = فائدة الحطيطة الداخلية

$$\frac{٤٠ \times ٥}{٤٠٠٠} = ٠٠٤ \text{ من الجنيه}$$

$$\therefore ٥ = \frac{٠٠٤ \times ٤}{٤٠٠٠} \text{ من الجنيه} = ٤ \text{ جنيهات الحطيطة الداخلية}$$

ثم نوجد القيمة الحالية الحقيقية :

٤ جنيهات = فائدة القيمة الحالية الحقيقية

$$٤ \text{ جنيهات} = \frac{\text{القيمة الحالية الحقيقية} \times ٤}{٤٠٠٠} \text{ من الجنيه}$$

$$\therefore \text{القيمة الحالية الحقيقية} = \frac{٤٠٠٠ \times ٤}{٤٠٠٠} \text{ من الجنيه} = ٤٠٠ \text{ جنيه}$$

$$\therefore \text{الاسمية} = ٤٠٠ ج + ٤ ج = ٤٠٤ \text{ جنيهات}$$

المثال ٢ : اذا كانت الحطيطة الداخلية هي ٤ جنيهات والحطيطة الخارجية

هي ٠٠٤ جنيهات فما هي القيمة الاسمية

الحل : ٠٠٤ ج - ٤ ج = ٠٠٤ من الجنيه الفرق وهو فائدة ٤ جنيهات

ثم نجرى التناسب الآتي : ٠٠٤ من الجنيه هي فائدة ٤ جنيهات

$$٠٠٤ \text{ » » » » } ٥$$

$$\therefore ٥ (\text{أى القيمة الاسمية}) = \frac{٠٠٤ \times ٤}{٠٠٤} \text{ من الجنيه} = ٤٠٤ \text{ جنيهات}$$

ويعتبر هذا الحل حلاً آخر مختصراً للمثال الاول

٧. تقرينات على خصم الديون والاوراق

التجارية بفائدة بسيطة

(١) الحطية الداخلية أو الحقيقية

(١) أجب شغويا على المسائل الآتية :

١. ما المبلغ الذى يصبح ٢١٠ ج فى سنتين بفائدة ٥٪ سنويا
٢. ما الحطية الداخلية لمبلغ ٢٤٠ ج يستحق بعد سنتين بمعدل ٥٪ سنويا
٣. ما القيمة الحالية الحقيقية لمبلغ ٢٢٤ ج لمدة سنتين بمعدل ٦٪ سنويا
٤. أيهما أفضل وما مقدار ذلك أن اشترى بضاعة بمبلغ ٦٣٦ ج لميعاد ١٢ شهر أو بمبلغ ٥٨٠ ج فوراً مع العلم بأن معدل الفائدة ٦٪ سنويا
٥. إذا كان معدل فائدة النقود ٦٪ سنويا فاهو المعطاء النقدي (أو الفوري).

المعادل لمطاء قدره ١٠٢,٥٠٠ ج عن فاتورة لميعاد ٥ شهور

٦. سعر تاجر صنفين من بضاعة بسعرين أحدهما نقدي وقدره ٤٨ ج والآخر لميعاد ٦ شهور وقدره ٥١,٥٠٠ ج فأيهما أفضل للعشترى أولاً وللبيع ثانياً إذا كان معدل فائدة النقود ٦٪ سنويا

ملاحظة : سيكون فى المسائل الآتية بذكر الحطية بدلا من الحطية الداخلية وبذكر القيمة الحالية بدلا من القيمة الحالية الحقيقية

- (٢) ورقة قيمتها ٦٥٠ ج تستحق بعد سنة من تاريخها خصمت بعد مضي ٣ شهور من تاريخها فما المبلغ الذى يدفعه الدين إذا كان معدل الحطية ٥٪ سنويا
- (٣) ورقة قيمتها ٢٤١ ج مؤرخة فى ٢٩ أغسطس ١٩٢٠ لميعاد سنة من تاريخها خصمت فى ١٨ ديسمبر ١٩٢٠ بمعدل ٨٪ سنويا فما قيمتها الحالية وحطيتها
- (٤) ورقة قيمتها ١٤,٦٠٠ ج مؤرخة فى ١٠ مايو ١٩٢٠ لمدة ٩٠ يوما من تاريخها خصمت فى ٧ أغسطس ١٩٢٠ بمعدل ٧٪ سنويا فما قيمتها الحالية وحطيتها

- (٥) اقترض شخص مبلغ ٦٠٠ ج فى ٤ مايو ١٩٢٠ وحرر سنداً بهذه القيمة لمدة ٨ شهور بفائدة ٧٪ سنويا وفى ١٢ أكتوبر ١٩٢٠ اتفق مع الدائن على سداد هذه الورقة فكم جنبها دفع إذا علم أن معدل الحطية ٧٪ سنويا
- (٦) عرض تاجر بضاعة بمبلغ ٨٤٠ ج فوراً أو بمبلغ ٩٥٠ ج لميعاد سنة و٣

شهور بدون فائدة فإذا كان معدل فائدة النقود ٨ ٪ سنوياً فما مقدار ما يكسبه المشتري أو يخسره في قبوله الشرط الثاني

(٧) اشترى محل تجارى آلة بخارية بمبلغ ١٦٨٠ جنيهها وبعد أن أبقاها في مخازنه لمدة سنة باعها بمبلغ ١٨٦٧,٦٠٠ جنيهها لميعاد ٨ شهور فإذا علم ان معدل فائدة النقود ٦ ٪ سنوياً فكم يكون مكسبه الحقيقي

(٨) رجل مدين بمبلغ ١٥١٥ ج لميعاد ٣ شهور فإذا دفع اليوم ١٠٠٠ ج فكم يجب ان يدفع في انتهاء ٣ شهور بفرض ان معدل فائدة النقود ٤ ٪ سنوياً
(٩) اشترى تاجر صنفاً من السجاد بسعر ٣,٩٠ جنيهات المتر لميعاد ٨ شهور وباعه في يوم الشراء فوراً بسعر ٣,٦٠ جنيهات فامعدل مكسب التاجر او خسارته في المئة اذا علم ان معدل الفائدة ٦ ٪ سنوياً

(١٠) اوجد الخطيطة لكييالة قيمتها — ٣٧٠ / ٢ جاك مستحقة في أول سبتمبر ١٩٢٣ ومدفوعة في ١٨ مارس ١٩٢٣ في لندن مع العلم بأن معدل الخطيطة ٣ ٪ (تحسب ثلاثة أيام المهلة المعتاد حسابها في إنجلترا)

(١١) بضاعة معروضة للبيع لميعاد ٦ شهور او خصم ٥ ٪ فوراً فما قيمة القاتورة من هذه البضاعة التي يمكن شراؤها فوراً حتى يمكن للشترى ان يبيعها بمبلغ ٨٣٦ ج ويحصل على مكسب صاف بمعدل ١٠ ٪

(١٢) اشترى تاجر ٤٠٠ متر جوخ لميعاد ٤ شهور بسعر المتر ٦٢ قرشا وبعد مضي شهر واحد من تاريخ الشراء دفع القيمة الحالية للقاتورة فما المبلغ الذي دفعه اذا كان معدل فائدة النقود ٦ ٪ سنوياً

(١٣) بضاعة معروضة للبيع بالشروط الآتية : لميعاد ٤ شهور او خصم ١٠ ٪ في خلال شهر واحد او خصم ٥ ٪ في خلال شهرين فما المبلغ الذى به يشتري تاجر هذه البضاعة حتى يمكنه ان يبيعها بمبلغ ٤٥٩,٢٠٠ ج ويكون راجحاً بـ ٢٠ ٪ في نصف البضاعة و ١٥ ٪ في النصف الاخر اذا اشترى البضاعة بموجب الشرط الثاني

(١٤) بضاعة مسمرة بسعرين احدهما ٥٢ قرشا فوراً عن المتر والاخر ٦٠ قرشا لميعاد ٩٠ يوماً والمطلوب اولاً معرفة أى السعرين افضل ثانياً مقدار ما يقتصده المشتري في شراء ٢٨٨ متراً اذا استخدم أفضل السعرين مع العلم بأن معدل فائدة النقود ٦ ٪ سنوياً

(١٥) اشترى تاجر بضاعة بمبلغ ٥٤٠ ج موزع على ثلاثة أقساط متساوية في آخر ٣ شهور و ٦ شهور و ٩ شهور على التعاقب فما المبلغ الذى يجب ان يدفعه اذا اتفق مع البائع على سداد الثمن في تاريخ الشراء وكان معدل فائدة النقود ٥٪ سنويا (١٦) اشترى تاجر بضاعة قيمتها بموجب الفاتورة ٢٥٠ ج فورا فاذا أراد ان يسدد منها بموجب سندیستحق بعد ٦ شهور فكم تكون قيمة للسداد اذا كان معدل الفائدة ٦٪ سنويا وكم جنبها يدفع اذا سدد هذا السند بعد مضي شهرين من تاريخ تحريره مستخدما نفس معدل الفائدة :

(ب) الحطيطة الخارجية أو المصرفية

أجب شفويا عن المسائل الآتية :

(١٧) أوجد تاريخ الاستحقاق لكل من الورقتين الآتيتين :

تاريخ الورقة	الزمن بعد التاريخ	تاريخ الاطلاع	الزمن بعد الاطلاع
(١) ١٦ يولي	٩٠ يوما	(ب) ١٢ ديسمبر	شهر

(١٨) أوجد تاريخ الاستحقاق ومدة الحطيطة فيما يلى :

تاريخ الورقة	المدة	تاريخ الخصم	تاريخ الورقة	المدة	تاريخ الخصم
(١) ١٥ يناير	٣ شهور	٢٥ يناير	(ب) ٨ أغسطس	٣٠ يوما	١٥ أغسطس

تاريخ الورقة	المدة بعد الاطلاع	المدة بعد التاريخ	تاريخ القبول	تاريخ الخصم
(ح) ٢٨ يولي	٣ شهور	٢ يولي	١٢ يولي	
(د) ٢٤ ديسمبر	٦٠ يوما	٣٠ ديسمبر	٣٠ ديسمبر	

(١٩) اشترى تاجر بضاعة بمبلغ ١٩٠٠ ج ودفع منها فورا وفي نفس اليوم باعها بمبلغ ١٩٥٠ ج في مقابل سند لميعاد ٦٠ يوما خصمه للحال في بنك بمعدل ٨٪ سنويا فما مكسبه أو خسارته

(٢٠) في يوم ٣ سبتمبر ١٩١٨ باع تاجر بضاعة بموجب فاتورة قيمتها ١٢٤٠ ج وأخذ من المشتري سنداً لا مره بهذا المبلغ لميعاد ٤ شهور بفائدة ٦٪ سنويا ثم قطع هذا السند في بنك في أول نوفمبر ١٩١٨ بنفس المعدل والمطلوب معرفة المبلغ الذى قبضه والمبلغ الذى حجزه البنك

(٢١) أوجد تاريخ الاستحقاق ومدة الحطيطة وصافي السند الآتى :

القاهرة في ١٥ أكتوبر ١٩١٨
٢٨٦ جنبها مصرها
بعد مرور ثلاثة شهور من تاريخه ادفع لأمر سليمان افندى عبدالعال مبلغ (٤٤)

مئتين وستة وثمانين جنيهًا مصريًا والقيمة ثمن بضاعة
(خصم في ٢ يناير ١٩١٩ بمعدل ٦٪ سنويًا)
أحمد هلال
(٢٢) أوجد تاريخ الاستحقاق ومدة الخطيطة وصافي الكبيالة الآتية :
طنطا في ٢٥ يولييه ١٩٢٢ ٤٠٠ جنيه مصري
ادفعوا بعد تسعين يومًا من الاطلاع لأمير بنك مصر بالقاهرة مبلغ أربع مائة جنيه
مصري والقيمة بالحساب

يوسف كوهين

إلى حضرة سعيد افندي على بالقاهرة
(قبل في ٢٧ يولييه ١٩٢٢ وخصمت في ٢ أغسطس ١٩٢٢ بمعدل ٧٪ سنويًا)
أوجد تاريخ الاستحقاق ومدة الخطيطة والصافي للورقتين الآتيتين :
(٢٣) تاريخ الكبيالة: ١٧ أكتوبر ١٩٢٠
قيمة الكبيالة: ١٨ يولييه ١٩٢١
قيمة الكبيالة: ٧٨٢٠ فرنك سويسري
مدة : ٩٠ يومًا بعد الاطلاع
تاريخ القبول : ١٥ أكتوبر ١٩٢٠
الخصم في لندن في ٢٧ أكتوبر ١٩٢٠
معدل الخصم ٥٪ سنويًا
(٢٤) تاريخ الكبيالة: ١٨ يولييه ١٩٢١
قيمة الكبيالة: ٧٨٢٠ فرنك سويسري
مدة : شهران من التاريخ
تاريخ القبول : ٢٠ يولييه ١٩٢١
الخصم في لوزان : في ٢٠ يولييه ١٩٢١
معدل الخصم ٤٪ سنويًا

(٢٥) إذا أراد تاجر أن يقرض من بنك مبلغ ٩٠٠ ج فكيف يجب أن تكون
القيمة الاسمية للسند الذي يحرره لأمير البنك لميعاد ٩٠ يومًا للحصول على هذا
المبلغ مع العلم بأن معدل الخطيطة ٩٪ سنويًا

(٢٦) اشترى تاجر بضاعة بمبلغ ٢٤٣,١٨٠ ج فورًا وسدد الثمن بسند لميعاد
٩٠ يومًا فكيف تكون القيمة الاسمية لهذا السند إذا علم أن معدل الخطيطة ٧٪ سنويًا
(٢٧) سند مؤرخ في أول سبتمبر ١٩٢٣ لميعاد ٩٠ يومًا بفائدة ٧٪ سنويًا
خصم بعد مضي ٢١ يومًا من تاريخه بخطيطة ٩٪ سنويًا فكيف يجب أن يكون المبلغ
الذون فيه إذا كان الصافي ٦٩٠,٤٢٠ ج

(٢٨) لأحد التجار رصيد دائن قدره ٣٧٨,٤٠٠ ج في حسابه في بنك مصر
فسحب شيكًا على البنك بمبلغ ٩٣٦,٢٠٠ ج ثم قطع سندًا قيمته ٤٢٥,٤٠٠ ج
يستحق بعد ٣٠ يومًا وسندًا آخر يستحق بعد ٩٠ يومًا وبعد أن قيد صافي هذين
السندين لحسابه في البنك أصبح رصيد حسابه مدينا بمبلغ ١٢,٣٧٠ ج والمطلوب

معرفة القيمة الاسمية للسند الثاني اذا كان معدل حطيطة السنين ٦٪ سنويا
(٢٩) قطع تاجر في ٢٧ فبراير ١٩٣١ سندا قيمته ٥٤٨ ج مؤرخا في
١٠ يناير ١٩٢٣ لميعاد ٣ شهور وكاز صافي ما قبضه ٥٤٤,١٦٤ ج والمطلوب معرفة
معدل الحطيطة السنوى

(٣٠) قطع تاجر في بنك في ٤ يوليه ١٩٣١ كبيالة قيمتها ٨٢٠ ج وقبض
٨٠٧,٧٠٠ ج لقاء صافي الكبيالة والمطلوب معرفة مدة الحطيطة وتاريخ استحقاق
الكبيالة اذا علم أن معدل الحطيطة ٧ ١/٢٪ سنويا

(٣١) أوجد القيمة الاسمية لكبيالة تستحق بعد ٤٠ يوما اذا علم أن صافيها
بحطيطة ٩٪ سنويا وعمولة بنك ٠.١٪ هو ٨٩١,٩٠٠ ج

(٣٢) في ١٥ مارس ١٩٣١ قطع تاجر في بنك مصر كبيالة قيمتها ١٢٠٠ ج
وقبض من البنك ١٨٧,١٠٠ ج بعد خصم حطيطة بمعدل ٥٪ سنويا وعمولة
بمعدل ١/٢٪ والمطلوب معرفة تاريخ استحقاق الكبيالة

(ج) عمليات خصم الاوراق التجارية في البنوك

تنبيه : يحسب يوم مهلة لجميع الاوراق التي تخصم في القطر المصري
(٣٣) قطع تاجر في بنك مصر في ١٠ مايو ١٩٣١ الكبيالات الآتية :

٢٥٠٠ ج على ابراهيم زيدان بالقاهرة حق ٣٠ يونيه ١٩٣١

» » » حسن كامل » » » ٥ يوليه »

» » » حبيب حنا » » » ١٠ » »

» » » احمد مصطفى » » » ٣١ » »

والمطلوب وضع فائورة الخصم التي يضعها بنك مصر مع العلم بان معدل
الحطيطة ٧ ١/٢٪ سنويا وعمولة البنك ٠.١٪

(٣٤) قطع احمد صبرى وشركاه بالاسكندرية في بنك مصر بالاسكندرية في
٢ يناير ١٩٣٢ الاوراق الآتية :

٧٢٥ ج على اسكندر مسيحه بالاسكندرية حق ٤ فبراير ١٩٣٢

» » » يوسف بطرس بادفو » » » ٢ مارس »

» » » أمين على بالسنبلاوين » » » ١٥ » »

» » » اسكندر حداد بالاسكندرية » » » ٢٠ » »

» » » اسحاق هرارى بالقاهرة » » » ٢٢ » »

المطلوب وضع فاتورة الخصم التي يضعها البنك مع العلم بأن معدل الخطيطة ٨٪ سنويا وعمولة البنك $\frac{1}{4}$ ٪. وإن البنك تقاضى مصاريف تحصيل بمعدل ١ ٪ على كميائى ادفو والسنبلاوين بشرط أن لا تنقل مصاريف تحصيل الكمبيالة الواحدة عن ٢٠ قرشا

(٣٥) المطلوب وضع بنس شلن جك على الاستحقاق
فاتورة خصم للأوراق ٤ ٧ ٢٥٧ جونس وشركاه بليفربول ٣١ يولييه ١٩٣١
الآتية المقطوعة لحساب — ١٨ ١٥٦٠ مورمس وشركاه بلندن ١٥ أغسطس »
ج. م. فوكس بايفربول — — ٨٦٧ سبيل وشركاه مانشستر ٢٠ » »
فى بنك بركليز ليمنند بليفربول فى ٣١ مايو ١٩٣١ مع العلم بأن معدل الخطيطة $\frac{5}{4}$ ٪ سنويا ومعدل عمولة البنك $\frac{1}{4}$ ٪
(٣٦) المطلوب وضع فاتورة خصم للمسألة السالفة بفرض أن معدل الخطيطة $\frac{5}{4}$ ٪ سنويا ولورقة لندن و $\frac{5}{4}$ ٪ سنويا لغيرها

(د) المعدل الحقيقى للقطع المصرى

(٣٧) قطع تاجر ورقة تستحق بعد ٩٠ يوما بخطيطة ٧ ٪ سنويا وبعمولة بنك بمعدل ١ ٪. فما هو المعدل السنوى الذى بموجبيه قطع الورقة
(٣٨) ورقة قيمتها ٦٧٥ ج مؤرخة فى ٥ يولييه لميعاد شهرين من التاريخ قطعت فى بنك فى ١٠ يولييه بخطيطة ٧ ٪ سنويا وبعمولة بنك بمعدل $\frac{1}{4}$ ٪. فما هو معدل الفائدة السنوى الذى حصل عليه البنك فى خصم هذه الكمبيالة
(٣٩) ما هو معدل القطع الحقيقى فى المسألة السالفة اذا تقاضى البنك علاوة على عمولته العادية عمولة تحصيل بمعدل $\frac{1}{4}$ ٪.

(هـ) مقارنة الخطيطين

(٤٠) قطع تاجر ورقة تستحق بعد ٤٥ يوما بمعدل ٨ ٪ سنويا فما هى القيمة الاسمية للورقة اذا علم أن الفرق بين خطيطتها هو ٩ قروش
(٤١) اذا علم أن الخطيطة الخارجية لكمبيالة هى ١٤,٥٤٤ ج وخطيطتها الداخلية ١٤,٤٠٠ ج فما هى قيمتها الاسمية
(٤٢) اذا علم أن الخطيطة الداخلية لكمبيالة تستحق بعد ٤٨ يوما بمعدل

٧٢ ٪ سنويا هي ٢٤٠٠ ج فاهى الخطيطة الخارجية للكمبيالة أولا وقيمتها الاسمية ثانيا

(٤٣) اذا علم أن الخطيطة الخارجية للكمبيالة تستحق بعد ٩٣ يوما بمعدل ٧٢ ٪ سنويا هي ١٣٥٦ ج فاهى حطيطتها الداخلية أولا وقيمتها الاسمية مقربة الى أقرب جنيه ثانيا

(٤٤) اذا علم ان الخطيطة الداخلية في ٢ يناير ١٩٢٣ للكمبيالة انجليزية (في لندن) تستحق في ١٦ مارس ١٩١٣ هي ٨/٤/٢ ج فاهى حطيطتها الخارجية أولا وقيمتها الاسمية ثانيا بفرض أن معدل الخطيطة ٥ ٪ سنويا (و) مسائل متفرقة

(٤٥) قطع رجل في بنك ثلاث أوراق الاولى قيمتها ٣٢١ ج تستحق بعد ٥٠ يوما والثانية قيمتها ٤٨٥ ج تستحق بعد ٤٥ يوما والثالثة قيمتها ٤١٥ ج تستحق بعد ٩٠ يوما وحجز البنك علاوة على الخطيطة عمولة مصرفية بمعدل ١/٢ ٪ على جميع الاوراق وعمولة تحصيل بمعدل ١/٢ ٪ على الورقتين الاوليين وبمعدل ٣/٢ ٪ على الورقة الثالثة وكان ما قبضه قاطع الاوراق ١٤٣ ر ١٢٠ ج والمطلوب معرفة معدل الخطيطة (٤٦) قصد شخصان الى أحد البنوك الاول بكمبيالة قيمتها ١٥٠ ج تستحق في ٦ شهور والثاني بكمبيالة قيمتها ١٤٧ ج تستحق في ١٠ أيام وقطع كل منهما كميالة بمعدل حطيطه واحد وكان ما قبضه الثاني يزيد على ما قبضه الاول بمقدار ١٢٥٠ ر ج والمطلوب معرفة معدل الخطيطة (الحل بكلتا الحطيطتين)

(٤٧) ما هي القيمة الاسمية للكمبيالة تستحق في انتهاء ١٢٩ يوما مع العلم بأن قيمتها الحالية التجارية ٦٥١٨,٥٨ فرنكا ومعدل الخطيطة ٥ ٪ سنويا ومعدل عمولة البنك ١/٢ ٪ ومعدل عمولة التحصيل ١/٢ ٪

(٤٨) اذا علم أن القيمة الحالية للكمبيالة مخصومة بالخطيطة الداخلية بمعدل ٦ ٪ سنويا هي نفس القيمة الحالية لهذه الكمبيالة مخصومة بالخطيطة الخارجية بمعدل ٦ ٪ سنويا فكم يكون عدد أيام حطيطه هذه الكمبيالة

(٤٩) كميالتان الاولى بقيمة ٦٠٦٠ فرنكا والثانية بقيمة ٦٠٠٠ فرنك واستحقاق الاولى يزيد على استحقاق الثانية بمدة ١٢ يوما لكن الخطيطة الداخلية للاولى بمعدل ٥ ٪ سنويا تعادل الخطيطة الخارجية للثانية بمعدل ٦ ٪ سنويا والمطلوب معرفة استحقاق الورقتين

(٥٠) تاجر مدين بمبلغ ٢٣٥,٢٠٠ لميعاد ١٨ شهرا (بدون فوائد أثناء هذه المدة) فاهى المدة التى يجب أن تنقضى حتى لا يدفع سوى ٢٢١,٥٠٠ ج اذا كان معدل الفائدة ٥٪ سنويا

(٥١) قطع تاجر كميالة قيمتها ١٤٠ ح فى بنك بمعدل ٣٪ سنويا وأبقى الصافي الذى قبضه فى البنك بفائدة ٢٪ سنويا فإذا علم أن الكميالة تستحق فى آخر ٦ شهور فهل ربح التاجر أو خسر فى هذه العملية وما مقدار ذلك
(٥٢) ماهى المدة الواجب ابقاء الصافي لاجلها فى البنك فى المسألة السالفة حتى لا يكون هناك ربح أو خسارة للتاجر

(٥٣) اشترى تاجر بضاعة بموجب فاتورة قيمتها ٤٣٠ ج لميعاد ٦ شهور وعرض عليه البائع خصم ٥٪ من قيمة الفاتورة للدفع فورا فإذا كانت فائدة النقود ٧٪ سنويا فما المبلغ الذى يربحه التاجر اذا قبل ما عرضه عليه البائع

(٥٤) باع شخص عقارا بمبلغ ٨٠٠٠ ج بالشروط الآتية : ربع المبلغ يدفع فورا والباقي على ٤ أقساط نصف سنوية متساوية (من الأصل) بفائدة ٦٪ سنويا عن كل قسط من تاريخ الشراء الى تاريخ استحقاقه — وبعد مضى ٤ شهور من تاريخ الشراء سدد المشتري الباقي المطلوب منه وذلك بأن دفع القيمة الحالية الحقيقية للاقساط الموجلة باعتبار معدل الفائدة ٧٪ سنويا والمطلوب معرفة المبلغ الكلى الذى قبضه البائع

(٥٥) لنفرض أن المشتري فى المسألة السالفة دفع القسط الاول فى الاستحقاق، وقبل حلول ميعاد القسط الثانى بأربعة شهور أراد أن يسدد الرصيد المطلوب منه فكم جنبها يدفع باستخدام معدل ٧٪ سنويا وكم يكون المبلغ الكلى الذى يقبضه البائع
(٥٦) اشترى تاجر بضاعة تمهد بدفع ثمنها الكلى وقدره ١١٢٠ ج عند الاستلام واذا وجد نفسه غير قادر على دفع هذا المبلغ عرض على البائع أن يمحور لآمره سندا لميعاد ٣ شهور وكان المعدل الجارى للحطيطعة (أو القطع) ٤٪ سنويا لكن الدائن (أى البائع) طلب معدل ٤٪ لتحرير السند تقاديا من تقلبات المعدل والمطلوب معرفة قيمة السند الذى يمحوره المشتري

(٥٧) قطع تاجر كميالة فى بنك بمعدل ٣٪ سنويا والمطلوب معرفة أدنى معدل سنوى للفائدة بوجبه يجب أن يستثمر الصافي حتى لا يخسر شيئا (مقربا الى منزلتين عشريتين)

(٥٨) ورد في الجرائد الانجليزية أن شركة السكك الحديدية الهندية الشرقية ترغب في أن يكتب الجمهور في مبلغ ٣٥٠٠٠٠٠ جك وذلك بمئة جنيهه انجليزي أو مكررات المئة جنيهه بالكيفية الآتية : ٥ جك % فوراً - ٢٤ جك % في ٢١ مايو - ٢٠ جك % في ١١ يونيه - ٢٥ جك % في ٨ يولييه - ٢٥ جك % في ٥ أغسطس ، ثم ان كل الرصيد يمكن دفعه في ٢١ مايو بخصم ٢٢ % سنوياً فاما المبلغ الواجب دفعه في المئة في ٢١ مايو

(٥٩) أرسل تاجر بلندن الى عميله بالقاهرة الأوراق الآتية :

١٤٠٠	ج . م	على ابراهيم الماوردى وأولاده بالقاهرة تستحق في ٣١ مارس ١٩١٨
٩٠٠	» »	» » » » احمد عيسوى » » » » ٢٠ ابريل
٨٠٠	» »	» » » » جورج مرهج » » » » بالخرطوم » » ٣٠
٢٠٠	» »	» » » » يوسف على » » » » بكردفان » » ١٥ مايو

وطلب منه أن يقطعها لحسابه في أحد البنوك بالقاهرة ويرسل اليه شيكا بالعمولة الانجليزية بالصافي الذى يقبضه من البنك فاذا علم أن العميل قطع هذه الاوراق في بنك الانجول بالقاهرة في ١١ مارس ١٩١٨ وان معدل الجطيطة ٩ % سنويا ومعدل العمولة ١ % ومعدل عمولة التحصيل على الورقتين الأخيرتين ١ % بشرط أن لا تقل مضاريف الورقة الواحدة عن ١٥ قرشا وأن سعر الكامبيو في القاهرة على لندن ٩٧ ١/٢ فاهو صافي فاتورة الخصم بالعملة المصرية التى يدفعها البنك لقاطع الاوراق - وما قيمة الشيك الذى يرسله العميل الى التاجر الانكليزى (يلاحظ وجوب عمل فاتورة الخصم) (عليا أولى ١٩١٨)

(٦٠) استلم وكيل بالعمولة صندوق بضاعة وزنه ٢٣٤ كيلو جراما دفع ثمنه بسعر ٢٥٠ فرنكا القنطار المترى وعند فتحه الصندوق وجد قصبا في البضاعة من جراء التلف الذى أصابها يماثل ٢/٣ من قيمتها ثم باعها بسعر ٥٧٢,١٧ فرنكا واخذ بثمن البيع سنداً لميعاد ٦ شهور خصمه حالا بمعدل ٦ % سنويا والمطلوب معرفة ما ربحه او خسره (امتحانات باريس)

(٦١) اشترى تاجر ١/٢ ثوب جوخ بسعر ٥٦,٥٠ فرنكا المتر وتنازل عن تسعة أعشار ما اشتراه الى أحد زملائه الذى أعطاه سنداً بمبلغ ٣٦٠٠ فرنكا مستحقاً في سنة ٤ شهور و ٢٠ يوما وعند قطع هذا السند في بنك غطى التاجر ما صرفه

على البضاعة وبيع ١٣٦ فرنكا علاوة على الجوخ الباقي عنده والمطلوب معرفة عدد الامتار التي يجوبها ثوب الجوخ والمبلغ الكلى لارباح التاجر (امتحانات كليرمون بفرنسا)

(٦٢) خصم البنك بحطية خارجية في أول أبريل ورقتين تستحقان في آخر مايو وآخر يونيه على التعاقب وكان صافي الورقة الاولى ١٤٨٢,٠٣ جنيها مجيديا بعد خصم الحطية بمعدل ٦ ٪ وعمولة بمعدل ٢ ٪ محسوبة على القيمة الاسمية ناقصا الفوائد وكان صافي الثانية ٨٣٣ جنيها مجيديا بعد خصم الحطية بمعدل ٧ ٪ وعمولة بمعدل ١ ٪ محسوبة على القيمة الاسمية للورقة والمطلوب معرفة القيمة الاسمية لسكنا الورقتين (امتحانات البنك العثماني السلطاني ١٩٠٦)

(٦٣) حجز بنك ١٥ فرنكا عن ورقة مخصومة بالحطية الخارجية وعلى نفس الورقة مخصومة بالحطية الداخلية لا يحجز الا ١٤,٧٤ فرنكا فما هي القيمة الاسمية لهذه الورقة (امتحانات بنك فرنسا)

(٦٤) المطلوب اعادة وضع فاتورة الخصم الآتية بموجب المعلومات المبينة فيها :-

الاستانة في ٢٠ يوليه ١٩٠٩

فاتورة خصم الاوراق البيعة الى البنك العثماني السلطاني لحساب ... بمعدل ...

المبالغ	مكان الدفع	الاستحقاق	الايام	النمر	التحصيل المعدل ٪ / الناتج
—	مودانيا	٤ أغسطس	—		١/٦ ١٦٠
—	إدريانوبل	١٩ »	—		—
—	طرابزون	—	٤٨		١/٦
—	القدس الشريف	١٠ سبتمبر	—	١٣٧٨٠٠	١/٤
—	مثلين	—	٧٥		١/٦
—	المجموع				٥,٢٦
—	الحطية				٠٠٠٠
١٤١ ٥٠	التحصيل				
	القيمة الصافية				

(امتحانات البنوك في تركيا)

الباب الرابع

القسم الثاني للعمليات التجارية والمصرفية ذات الآجال القصيرة

(الدفعات المتساوية وتعديل الحسابات واستبدال الاوراق التجارية بفائدة بسيطة)

يشمل هذا الباب الفصول الآتية : ١ . الدفعات المتساوية واستهلاك القروض
على دفعات متساوية بفائدة بسيطة ٢ . تعديل الحسابات البسيطة والركبة بفائدة
بسيطة ٣ . استبدال الاوراق التجارية

الفصل الاول

الدفعات المتساوية واستهلاك القروض على دفعات متساوية بفائدة بسيطة

وينقسم هذا الفصل الى المطلبين الآتيين : ١ . الايداع والسحب على دفعات
متساوية بفائدة بسيطة ٢ . استهلاك القروض على دفعات متساوية بفائدة بسيطة

١ . الايداع والسحب على دفعات متساوية

بفائدة بسيطة

لاستثمار النقود في البنوك حالتان رئيسيتان اولاهما ان تودع في البنك في
مواعيد مختلفة مبالغ متعددة لكنها غير متساوية وثانيتهما ان تودع في البنك في
مواعيد متساوية مبالغ متساوية . وفي كلتا الحالتين يحسب فوائد على المبالغ المودعة
أو المستحقة وتكون الفوائد التي تحسب في أغلب الاحيان وطبقا للمادة المتبعة فوائده
مركبة اذا زادت المدة على سنة وقلما تكون الفوائد بسيطة الا اذا كانت مدة
الايداع سنة أو أقل ، وينحصر بحثنا الآن في كيفية معالجة المبالغ المتساوية المودعة
(٤٥)

في مواعيد متساوية وبفائدة بسيطة مرجئين معالجتها بفائدة مركبة الى الجزء الثاني من الكتاب

ويجب الا يغيب عن الذهن ان أهم نقطة تجب مراعاتها في الموضوع الذي نحن بصدهه اقتران الدفقات المتساوية بوحدة زمن متساوية أما معالجة الدفقات المتساوية أو غير المتساوية والمقترنة بمواعيد أو وحدات زمن غير متساوية بفائدة بسيطة فتكون جزءا مهما من موضوع الحسابات الجارية بفوائد وموضوع الدفقات الجزئية، وكلاهما يقف عليه الطالب في جزئي هذا الكتاب، وهناك نقطة أخرى لا دخل لها بهذا الموضوع من الوجهة الحسابية تجب مراعاتها من الوجهة العملية فقط وهي ان عمليات الدفقات المتساوية بمواعيد أو وحدات زمن متساوية بفائدة بسيطة لا تتضمن مدة اجمالية تزيد على سنة ما لم ينص على ذلك ونودع كل من المبالغ المتساوية في البنوك أما في أول كل وحدة زمن أو في آخر كل وحدة زمن - وتنحصر الحالات الحسابية لمسائل ايداع الدفقات المتساوية في خمس حالات وهي : ١ . ايجاد الجلة بفائدة بسيطة للدفقات المتساوية ٢ . ايجاد مقدار الدفعة المتساوية ٣ . ايجاد القيمة الحالية للدفقات المتساوية ٤ . ايجاد معدل الفائدة ٥ . ايجاد الزمن أو عدد الدفقات

الحالة الاولى: ايجاد الجلة بفائدة بسيطة للدفقات متساوية بعدمعرفة العوامل الاخرى

المثال ١ : على الايداع في أول كل وحدة زمن
أودع شخص في بنك في أول كل شهر ٢٠ جنيها والمطلوب معرفة ما يستحقه في انتهاء ستة شهور كاملة اذا حسبت له فوائد بسيطة بمعدل ٤٪ سنويا مع العلم بان يوم الايداع يعتبر ضمن أيام الفائدة
أو يمكننا وضم هذه المسألة بالنص الآتي : أودع شخص في بنك ٢٠ جنيها في أول كل شهر من شهور النصف الاول اسنة ما (ولتكن هذه السنة سنة ١٩٣٠ مثلا) والمطلوب معرفة ما يستحقه في أول يولييه اذا حسبت له فوائد بسيطة بمعدل ٤٪ سنويا مع العلم بان كل شهر يعادل ٣٠ يوما بدون اعتبار يوم الايداع في حسابان الفائدة

الحل : يفهم من هذا المثال ان مدة الايداع هي ٦ وحدات زمن متساوية

وان المعدل السنوى للفائدة ٤٪/ يعادل معدلا شهريا قدره ١/٣٪*

يستحق المودع بعد انقضاء نصف السنة الاول ما يأتي :

٢٠ ج + فائدتها بمعدل ٤٪ / سنويًا لمدة ٦ شهور لأن الدفعة مكثت في البنك ٦ شهور

زائد۲۰ج + » » » » » » » » » »

[illegible]

» ३ » » » » ३ » » » » » » + ७२० »

» ۲۰ ج + » » » » » شهرین » » » شهرین

۲۰ ج + شهر شهر

أى أن المبلغ المستحق للمودع يتألف من المبالغ الجزئية الآتية :

الأوضاع الخاصة بالمجاد المباليغ

المبلغ جنيه	الاضاع الخاصة بايجاد المبالغ
٢٠,٤٠٠	ج ٢٠ + $\frac{٦ \times ٠.٤ \times ٢٠}{١٢}$ أو ج ٢٠ + $\frac{٦ \times ٠.٠٠٤ \times ٢٠}{١٢}$ ج المبلغ الاول
٢٠,٣٣٣	ج ٢٠ + $\frac{٥ \times ٠.٤ \times ٢٠}{١٢}$ أو ج ٢٠ + $\frac{٥ \times ٠.٠٠٤ \times ٢٠}{١٢}$ ج المبلغ الثاني
٢٠,٢٦٦	ج ٢٠ + $\frac{٤ \times ٠.٤ \times ٢٠}{١٢}$ أو ج ٢٠ + $\frac{٤ \times ٠.٠٠٤ \times ٢٠}{١٢}$ ج المبلغ الثالث
٢٠,٢٠٠	ج ٢٠ + $\frac{٣ \times ٠.٤ \times ٢٠}{١٢}$ أو ج ٢٠ + $\frac{٣ \times ٠.٠٠٤ \times ٢٠}{١٢}$ ج المبلغ الرابع
٢٠,١٣٣	ج ٢٠ + $\frac{٢ \times ٠.٤ \times ٢٠}{١٢}$ أو ج ٢٠ + $\frac{٢ \times ٠.٠٠٤ \times ٢٠}{١٢}$ ج المبلغ الخامس
١٠,٠٦٦	ج ٢٠ + $\frac{١ \times ٠.٤ \times ٢٠}{١٢}$ أو ج ٢٠ + $\frac{١ \times ٠.٠٠٤ \times ٢٠}{١٢}$ ج المبلغ السادس
١٢١,٤٠٠	مجموع المبالغ المودعة وفوائدها المبسطة في نصف السنة الثاني

نستنتج من هذا الوضع ان المبلغ المستحق للمودع في اول نصف السنة الثانى

(أى بعد انقضاء ٦ شهور مباشرة) مركب من ستة اعداد تكون متوالية حسابية حدودها ستة وقرعها المشترك هو مقدار فائدة الدفعة الواحدة عن شهر واحد

* إنما لو كانت الفائدة مركبة لكان المعدل الشهري أقل من $\frac{1}{3}$ / ولعادل (١,٠٤)^{1/3}

١٠٠/١. كما سيري الطالب في موضوع الفائدة المركبة في الجزء الثاني من الكتاب

وقدرها ٦٦٢ مليا (أى $٢٠ \times ٣٠,٠٠٠$ ج) وحدها الاول هو الجلة بفائدة بسيطة
للدفعة الاولى وقدرها ٢٠,٤٠٠ ج وحدها السادس هو الجلة بفائدة بسيطة للدفعة
الاخيرة وقدرها ٢٠,٦٦٢ ج وإيجاد المبالغ المستحق هو عبارة عن إيجاد مجموع
هذه المتوالية

لذلك بدلا من اجراء الحل السابق الذى يستلزم وقتا طويلا فى حالة وجود عدد
كبير من الدفعات نجرى الحل الآتى باستخدام قانون مجموع المتوالية الحسابية :

$$\text{نوجد أولا الحد الاول هكذا : } ٢٠ \text{ ج} + \frac{٢٠ \times ٠,٤ \times ٦}{١٢} \text{ ج} = ٢٠,٤٠٠ \text{ ج}$$

$$\text{الحد الاخير هكذا : } ٢٠ \text{ ج} + \frac{٢٠ \times ٠,٤ \times ٦}{١٢} \text{ ج} = ٢٠,٦٦٢ \text{ ج}$$

$$= \frac{(٢٠ + \frac{٢٠ \times ٠,٤ \times ٦}{١٢}) + (\frac{٢٠ \times ٠,٤ \times ٦}{١٢} + ٢٠)}{٢} \times ٦ \text{ من الجنيه} = ٢$$

$$= \frac{٢٠,٦٦٢ + ٢٠,٤٠٠}{٢} \times ٦ \text{ من الجنيه}$$

$$= \frac{٤٠,٠٦٦٢}{٢} \times ٦ \text{ من الجنيه}$$

$$= ١٢١,٤٠٠ \text{ ج} = ٣ \times ٤٠,٤٦٦٢ \text{ ج}$$

$$\text{أى أن مجموع المبالغ المستحقة} = \frac{\text{أكبر جلة} + \text{أصغر جلة}}{٢} \times \text{عدد الدفعات}$$

حلان آخران : يمكن اجراء الحل باحدى الطريقتين الآتيتين :

(١) حيث أن مجموع الحدود يعادل مجموع الدفعات + مجموع فوائدها
اذن يمكننا إيجاد مجموع الفوائد أولا ثم اضافته الى مجموع الدفعات وحيث أن
فائدة كل دفعة تنقص عن فائدة سابقتها بفائدة الدفعة عن شهر واحد فتكون
فوائد هذه الدفعات بمثابة متوالية حسابية حدها الاكبر الفائدة لاول دفعة
وحدها الاصغر الفائدة لآخر دفعة وفرقها المشترك فائدة الدفعة لشهر وعليه
فيوجد مجموعها كما سيأتى :

$$\text{مجموع الفوائد} = \frac{٢٠ \times ٠,٠٢ \times ٦ + ٢٠ \times ٠,٠٢ \times ٦}{٢} \times ٦ \text{ من الجنيه}$$

$$= \frac{٠.٤٠٠ + ٠.٦٦٦}{٢} \times ٦ \text{ من الجنيه} = ١,٤٠٠ \text{ ج}$$

ويضاف الى النتائج مجموع الدفعات الست هكذا :

$$\text{المجموع الكلي المستحق} = ٢٠ \text{ ج} \times ٦ + ١,٤٠٠ \text{ ج} = ١٢١,٤٠٠$$

(ب) حيث أن القوائد تحسب بمعدل واحد وعلى مبالغ متساوية فبدلاً من إيجاد فائدة كل دفعة على حدتها ثم إيجاد مجموع القوائد يمكننا أن نوجد أولاً مجموع المدد التي لاجلها تحسب القوائد ثم نوجد فائدة الدفعة الواحدة لمجموع المدد ويكون الناتج مجموع قوائد الدفعات

وبما أن المدد تنقص عن بعضها البعض بفرق مشترك قدره شهر فيمكننا إيجاد مجموعها باستخدام قانون مجموع المتوالية الحسابية هكذا :

$$\begin{array}{|l} \text{الحمد الاول ٦ شهور وهي مدة فائدة الدفعة الاولى} \\ \text{الحمد الاخير شهر واحد وهو مدة فائدة الدفعة الاخيرة} \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} \text{عدد الحدود ٦ لأن} \\ \text{لدينا ست دفعات} \end{array} \right.$$

$$\therefore \text{مجموع مدد القوائد} = ٦ \text{ شهور} + \frac{\text{شهر}}{٢} \times ٦ = ٢١ \text{ شهراً}$$

$$٢٠ \times ٠.٤ \times \frac{٢}{٣} \text{ من الجنيه} = ١,٤٠٠ \text{ جنيه مجموع القوائد}$$

$$= ٢٠ \text{ ج} \times ٦ = ١٢٠ \text{ جنيها } \gg \text{ الدفعات}$$

$$\therefore \text{المبلغ المستحق للودع} = ١٢١,٤٠٠ \text{ جنيها جملة الدفعات وقوائدها}$$

المثال ٢ : على الايداع في آخر كل وحدة زمن

لنفرض أن المودع في المثال السالف أودع في البنك ٢٠ جنيها في آخر كل شهر ابتداء من آخر يناير وإن المطلوب معرفة حسابه في أول يولييه من نفس السنة مع عدم حساب يوم الايداع واعتبار كل شهر ٣٠ يوماً

الحل : يختلف ناتج هذا المثال عن سابقه في مقدار القوائد التي تحسب على الدفعات ذلك لان الدفعة الاولى تمكث في البنك ٥ شهور بدلاً من ٦ شهور وهكذا تنقص مدة مكث كل دفعة في هذا المثال شهر عن نظيرتها في المثال الاول وباستخدام منوال الحل في (ب) ينتج لدينا ما يلي :

$$\text{مجموع مدد القوائد} = \frac{٥ \text{ شهور} + \frac{\text{شهر}}{٢} \text{ من الشهور}}{٢} \times ٦ = ١٥ \text{ شهراً}$$

$$٢٠ \text{ ج } ٠.٠٤ \times \frac{1}{4} = ١.٠٠٠ \text{ جنيه مجموع القوائد}$$

$$٦ \times ٢٠ = ١٢٠.٠٠٠ \text{ جنيها } \text{ » الدفعات}$$

$$١٢١.٠٠٠ \text{ » جلة الدفعات وفوائدها}$$

يلاحظ أن الحد الأخير في هذا الحل هو صفر لأن الدفعة الأخيرة لم تتمكث
أية مدة في البنك

ملاحظة هامة : في معالجة مسائل الدفعات ليس من الضروري مطلقا أن نعلم
ان الإيداع هو في أول كل وحدة زمن أو آخرها بل يكفي بأن نقصر اهتمامنا
فقط على إيجاد مدة مكث الدفعة الأولى ومدة مكث الدفعة الأخيرة ثم نسير في حل
المثال باستخدام أي حل من الحلول الثلاثة التي أوردناها في معالجة المثال الأول ،
واليك مثالا ثالثا يوضح معنى ما نريد لفت النظر إليه

المثال ٣ : أودع شخص في صندوق التوفير لأحد البنوك في اليوم الأول واليوم
السادس عشر من كل شهر ٤ جنيهات ابتداء من أول مارس ١٩٣٠ والمطلوب معرفة
ما يستحقه نهاية آخر ديسمبر ١٩٣٠ إذا حسب له البنك فوائد بسيطة بمعدل $\frac{3}{4}\%$
سنويا وحسب كل شهر ٣٠ يوما واعتبر يوم الإيداع ضمن أيام الفائدة

الحل : يفهم من منطوق هذا المثال ان الفترة بين تاريخ إيداع كل دفعة
وبين تاريخ الدفعة التي تليها أو تسبقها ١٥ يوما أو نصف شهر وعليه فتكون وحدة
الزمن في هذا المثال نصف شهر أو ١٥ يوما وعدد الدفعات ٢٠

٠. تتمكث الدفعة الأولى المودعة في أول مارس ١٩٣٠ في البنك مدة قدرها

٢٠ نصف شهر أو ٣٠٠ يوم

وتتمكث الدفعة الأخيرة المودعة في ١٥ ديسمبر ١٩٣٠ في البنك مدة قدرها

نصف شهر واحدا أو ١٥ يوما

نصف شهر نصف شهر

$$٠. \text{ مجموع مدد القوائد} = \frac{١ + ٢٠}{٢} \times ٢٠ = ٢١٠ \text{ أنصاف شهر}$$

$$\frac{٢١٠ \times ٠.٣ \times ٢٤}{٢٤} \text{ من الجنيه} = ١.٠٥٠ \text{ جنيه مجموع القوائد}$$

$$٢٠ \times ٢٠ = ٨٠٠.٠٠٠ \text{ جنيها مجموع الدفعات}$$

٠. المبلغ المستحق في آخر ديسمبر ١٩٣٠ = ٨١.٠٥٠ جنيه جلة القوائد والدفعات

أو كما يلي :

$$\text{مجموع المدد} = \frac{300 \text{ يوم} + 150 \text{ يوما}}{2} \times 20 = 3150 \text{ يوما}$$

$$= \frac{3150 \times ٤٤}{12000} = 11.050 \text{ جنيه مجموع القوائد}$$

$$= 80.000 \text{ جنيهها مجموع الدفمات} \quad 20 \times ٤٤$$

∴ المبلغ المستحق في آخر ديسمبر ١٩٣٠ = ٨١,٠٥٠ جنيهها جملة الدفمات والقوائد

ملاحظة : سيقف الطالب في موضوع الحسابات الجارية بفوائد وحسابات صناديق التوفير على معالجة مسائل كهذه المسألة من حيث تدوين معلوماتها ونتائجها الجزئية في كشف حسابي ومن حيث الطرق الحسابية المختلفة لاستخراج نتائجها أما يلاحظ أنه في البلاد التي تستخدم فيها السنة التجارية في حساب الفائدة كويسرا مثلاً لا يختلف الرصيد أو النتائج النهائية للحساب الجاري بفوائد (سواء كان حساباً جارياً مصرفياً عادياً أو حساب صندوق توفير عادياً في بنك) عن النتائج النهائية الذي استخرج في الحل الذي لدينا ، خصوصاً متى راعينا الشرط الأخير الخاص باعتبار يوم الايداع

أما اذ لم يعتبر يوم الايداع ضمن أيام الفائدة فيكون الحل كما يلي :

مدة مكث الدفعة الاولى = ٢٩٩ يوما	مدة مكث الدفعة التاسعة عشرة = ٢٩ يوما
» » » الثانية = ٢٨٤ »	» » » العشرين = ١٤ »
» » » الثالثة = ٢٦٩ »	اي ان الفترة بين كل دفعة والدفعة التي
	تليها ١٥ يوما

$$\therefore \text{مجموع مدد القوائد} = \frac{299 \text{ يوما} + 14 \text{ يوما}}{2} \times 20 = 3130 \text{ من اليوم}$$

$$= 3130 \text{ يوما}$$

$$= \frac{3130 \times ٤٤}{12000} = 11.043 \text{ جنيه مجموع القوائد}$$

$$= 80.000 \text{ جنيهها مجموع الدفمات} \quad 20 \times ٤٤$$

∴ المبلغ المستحق في آخر ديسمبر ١٩٣٠ = ٨١,٠٤٣ جنيهها جملة الدفمات والقوائد

يلاحظ ان مجموع أيام القوائد في هذا الحل ينقص عنه في الحل السابق بمقدار

٢٠ يوما وذلك لان أيام مكث كل دفعة تنقص يوما واحداً في هذا الجبل عنها في الحل السابق

الحالة الثانية : إيجاد مقدار الدفعة الواجب ايداعها بعد معرفة الجملة بفائدة بسيطة لعدد معلوم من الدفعات وعدد وحدات الزمن ومعدل الفائدة

مثال : ما مقدار الدفعة الواجب ايداعها في بنك في أول كل شهر للحصول على مبلغ ١٢١,٣٠٠ جنيها في انتهاء نصف سنة اذا كان معدل الفائدة البسيطة ٤ ٪ سنويا واذا اعتبر يوم الايداع ضمن أيام الفوائد

الحل : نرمز الى الدفعة المطلوب ايجادها بالحرف x وبما أن كل دفعة تمكث في البنك شهراً واحداً أقل من المدة التي تمكثها ما يقتضها فيكون اذن عدد المدد التي تمكثها هذه الدفعات متوالية حسابية عدد حدودها ٦ وفرقها المشترك ١ وحداتها الاول والاخير ١ و ٦

$$\therefore \text{مجموع مدد الفوائد} = \frac{٦ \text{ شهور} + ١ \text{ شهر}}{٢} \times ٦ = ٢١ \text{ شهرا}$$

$$\therefore \text{تكون فوائد هذه الدفعات} = ٥ \times ٠,٤ \times \frac{٦}{٢} = ٠,٠٧ \text{ و}$$

$$\text{ويكون مجموع الدفعات وفوائدها} = ٦ + ٥ \times ٠,٠٧ = ٦,٠٧ \text{ و}$$

$$\therefore ٦,٠٧ \times ١٢١,٤٠٠ =$$

$$\therefore ٥ = \frac{١٢١,٤٠٠}{٦,٠٧} \text{ من الجنيه} = ٢٠ \text{ جنيها مقدار الدفعة}$$

أو يمكن اتباع الوضع الآتي :

$$\text{الحد الاول} = ٥ (١ + \frac{٦ \times ٠,٠٤}{١٢}) = ١,٠٢ \text{ (جملة الدفعة الاول لمدة ٦ شهور)}$$

$$\text{الحد الاخير} = ٥ (١ + \frac{١ \times ٠,٠٤}{١٢}) = ١,٠٠٤ \text{ (جملة الدفعة الاخير لمدة شهر واحد)}$$

$$\therefore ١٢١,٤٠٠ \text{ جنيها} = \frac{٥ \times ١,٠٢ + ٥ \times ١,٠٠٤}{٢} \times ٦$$

$$\therefore ١٢١,٤٠٠ \text{ جنيها} = ٦,٠٧ \times$$

$$\therefore ٥ = \frac{١٢١,٤}{٦,٠٧} \text{ من الجنيه} = ٢٠ \text{ جنيها مقدار الدفعة}$$

الحالة الثالثة : إيجاد القيمة الحالية الحقيقية للدفعات بعد معرفة الدفعة ووحدات

الزمن ومعدل الفائدة

مثال : ماهي القيمة الحالية الحقيقية لست دفعات شهرية قدر كل منها ٢٠ جنيبها تودع في بنك في أول كل شهر وتحسب عليها فوائد بسيطة بمعدل ٤٪ سنويا مع اعتبار يوم الايداع ضمن أيام الفائدة
الحل : ان القيمة الحالية الحقيقية للدفعات الست يجب أن تكون القيمة الحالية الحقيقية لمجلة الدفعات بفائدة بسيطة ، ويلاحظ ان هذه القيمة لا تماثل مطلقا مجموع القيم الحالية الحقيقية للدفعات (بعد إيجاد القيمة الحالية الحقيقية لكل دفعة) . ويتضح السبب في عدم مطابقة كلا الناحيتين للآخر في الفائدة البسيطة ومطابقته في الفائدة المركبة في الفصول الخاصة بموضوع الدفعات المتساوية بفائدة مركبة

اذن يجب البحث أولا عن مجلة هذه الدفعات وفوائدها ثم إيجاد قيمتها الحالية الحقيقية وذلك بقسمة الناتج على مجلة الواحد بفائدة بسيطة للمدة كلها

$$\text{مجلة الدفعات وفوائدها} = \frac{20 + \left(\frac{20 \times 0.04}{12} \right) + 20 + \left(\frac{20 \times 0.04}{12} \right) + 20 + \left(\frac{20 \times 0.04}{12} \right) + 20 + \left(\frac{20 \times 0.04}{12} \right)}{1.033333} = 6 \times 6.7$$

= ١٢١,٤٠٠ جنيبها (كما هو مدون في الصفحة ٣٥٦)
∴ القيمة الحالية الحقيقية المطلوبة = ١٢١,٤٠٠ ح ÷ مجلة جنبيه بفائدة ٤٪ سنويا لمدة ٦ شهور

$$= \frac{121,400}{1.033333} = 117,470 \text{ جنيبها}$$

الايضاح : ليس في هذا الحل خطوة واحدة تحتاج الى ايضاح . انما يجدر لقت النظر الى معنى هذه المسألة من الوجهة العملية ، فمن سياق الحل والتמיד لاستنتاج أن الدفعات المتساوية المعلومة يراد استبدالها بمبلغ عاجل يتفق استحقاقه مع استحقاق الدفعة الاولى على اعتبار أن هذه الدفعات مع فوائدها لغاية آخر نصف السنة تحمل في آخر نصف السنة محل جميع الدفعات في مواعيدها المختلفة — وعلى هذا الاعتبار تكون هذه الدفعات بمثابة تمهيدات منفصلة لسداد مبلغ مستحق في آخر نصف سنة قدره ١٢١,٤٠٠ جنيبها — ولهذا السبب نوجد القيمة الحالية للمجلة ١٢١,٤٠٠ جنيبها باعتبارها عددا أساسيا في هذه المسألة وان الدفعات ليست سوى مبالغ تكون بعد اضافة فوائدها اليها للمدد الباقية من تواريخها الى تاريخ استحقاق هذه المجلة (٤٦)

مبلغا قدره ١٢١,٤٠٠ جنيها

مثال آخر : شخص مدين لآخر بمبلغ يستحق في نهاية سنة من اليوم (مع العلم بأن هذا المبلغ يشمل المبلغ الذي اقترضه زائدا فائدته لمدة سنة) وبدلا من ان يدفع جملة القرض وفائدته مرة واحدة في آخر السنة اتفق مع الدائن على سدادته على ١٢ قسطا شهريا متساويا قدر كل قسط ١٤,٨٣٠ جنيها يدفع في آخر كل شهر ، فاذا فرض ان معدل الفائدة البسيطة التي بموجبها حسبت فوائد القرض واستخرج مقدار القسط الشهري هو ٩٪ سنويا فكيف يكون مبلغ القرض

الحل : يفهم من هذه المعلومات أن مبلغ القرض المطلوب ايجاده هو عبارة عن القيمة الحالية الحقيقية لجملة الاثني عشر قسطا شهريا وفوائدها محسوبة الى آخر السنة وليست هذه الجملة سوى جملة القرض بفائدة بسيطة

نبعث عن جملة الاقساط وفوائدها كما يلي :

$$\begin{aligned}
 & \text{شهر شهر} \\
 & 11 + \frac{0}{12} = 12 \times 66 \text{ شهرا} \quad \text{مجموع مدد فوائد الاقساط} \\
 & 14,830 \text{ ج} \times 0.09 \times 66 = 7,340.85 \text{ ج} \quad \text{مجموع فوائد الاقساط للمدد} \\
 & \text{الباقية الى استحقاق القرض} \\
 & 14,830 \text{ ج} \times 12 = 177,960 \text{ ج} \quad \text{مجموع الاقساط} \\
 & 180,300.85 \text{ ج} \quad \text{جملة الاقساط وفوائدها} \\
 & 180,300.85 \text{ ج} = \frac{180,300.85}{1.09} \text{ ج} = 170,001 \text{ ج} \\
 & \text{أي ما يقرب عمليا من ١٧٠ جنيها} \\
 & \text{الحالة الرابعة : ايجاد معدل الفائدة بعد معرفة جملة الدفعات وفوائدها ومقدار الدفعة والمدة}
 \end{aligned}$$

مثال : أودع شخص في بنك في أول كل شهر ٢٠ جنيها وفي انتهاء ستة شهور بلغ الرصيد المستحق له ١٢١,٤٠٠ جنيها بما فيه الدفعات وفوائدها البسيطة والمطلوب معرفة المعدل السنوي الذي بموجبه حسبت الفائدة البسيطة

الحل : نرمز الى المعدل بالحرف m ونستخدم قانون مجموع المتوالية الحسابية

∴ يكون الحد الاول ٢٠ $(1 + \frac{m}{12})^{60} = 20 + 20m$

يكون الحد الاخير $٢٠ = (١ + \frac{٢٠}{٢٠}) + ٢٠$

$$٦ \times \frac{(٢٠ + ٢٠) + (٢٠ + ٢٠)}{٢} = ١٢١,٤٠.$$

$$٣(٢٠ + ٢٠ + (٢٠ + ٢٠)) = ١٢١,٤$$

$$٣(\frac{٢٠}{٢} + ٤٠) = ١٢١,٤$$

$$\frac{٢٠}{٢} + ١٢٠ = ١٢١,٤$$

$$١٢٠ - ١٢١,٤ = \frac{٢٠}{٢}$$

$$١,٤ = \frac{٢٠}{٢}$$

$$\% ٤ = \frac{٢٠ \times ١,٤}{٢} = ٤ \text{ أى أن المعدل السنوى } = \% ٤.$$

الحالة الخامسة: إيجاد الزمن أو المدة (أو عدد الدفعات) بعد معرفة جملة الدفعات وفوائدها ومعدل الفائدة

مثال: أوجد الزمن الذى فى نهايته يمكن الحصول على مبلغ ١٢١,٤٠ جنيها إذا أودع فى أحد البنوك فى اول كل شهر مبلغ قدره ٢٠ جنيها بفائدة بسيطة بمعدل $\% ٤$ سنويا

الحل: تعتبر جملة الدفعة الاخيرة أول حد وحيث أن الدفعة الاخيرة مكثت شهرا واحدا فيكون الحد الاول فى هذه الحالة $\frac{٢٠}{٢} + ٢٠$ جنيها أى $٢٠(١ + \frac{٢٠}{٢})$ من الجنيه ويكون الفرق المشترك هو مقدار زيادة فائدة كل دفعة على فائدة الدفعة التى تسبقها وقدرها $\frac{٢٠}{٢}$ من الجنيه ثم نستخدم قانون مجموع المتوالية الحسابية الآتى:

$$\frac{٢[٢(١ - \frac{٢٠}{٢}) + ١٢]}{٢} = ٢$$

$$\frac{٢[٠,٦(١ - \frac{٢٠}{٢}) + ٢٠ \times \frac{٢٠}{٢}] = ١٢١,٤٠.$$

$$٢[٠,٣(١ - \frac{٢٠}{٢}) + ٢٠ \times \frac{٢٠}{٢}] = ١٢١,٤$$

$$٢[٠,٣ - ٠,٣ + ٢٠ \times \frac{٢٠}{٢}] = ١٢١,٤$$

$$٢[٠,٣ + ٢٠ \times \frac{٢٠}{٢}] = ١٢١,٤$$

$$١٢١,٤ = ٢[٠,٣ + ٢٠ \times \frac{٢٠}{٢}]$$

$$٣٦٤ = ٠,٣ + ٢٠$$

$$\begin{aligned}
 & \text{وبإكمال المربع يحدث } 2 + 260.1 + \left(\frac{1}{4}\right)^2 = 3762 + \left(\frac{1}{4}\right)^2 \\
 & \text{أى أن } (2 + 300.5)^2 = 90300.25 + 3762 = 93962.25 \\
 & \therefore 2 + 300.5 = \sqrt{93962.25} = 306.5 \\
 & \therefore 306.5 - 300.5 = 6 \quad \text{أو} \quad 306.5 - 300.5 = 6
 \end{aligned}$$

$\therefore 6 =$ عدد الحدود أو عدد الدفقات

\therefore الزمن المطلوب إيجاده هو ٦ شهور

ملاحظة : يمكن أيضا استخدام الوضع الآتى :

$$2 + 260.1 = 3762$$

وبتحليل الطرف الأيمن لهذه المعادلة الى عاملين ينتج :

$$(2 + 6) = 306.5$$

$$\therefore 2 + 6 = 306.5 \quad \text{أو} \quad 6 + 2$$

\therefore المدة المطلوب إيجادها (أو عدد وحدات الزمن) $= 6$

تنبيه : ان عمليات سحب مبالغ متساوية في مواعيد متساوية بفائدة بسيطة تعالج بنفس الكيفية التى عولجت بها عمليات الايداع التى تضمنتها الامثلة العديدة التى أوردناها فى الحالات السابقة . وفيما يلى مثال على رصيد حساب يتضمن عمليات ايداع مبالغ متساوية وسحب مبالغ أخرى متساوية وذلك فى مواعيد متساوية مثال : لشخص حساب فى أحد البنوك بفوائد ٣٪ سنوياً وكان هذا الحساب يجعل دائناً فى أول ومنتصف كل شهر بمبلغ ١٥ جنيهاً ويجعل مديناً بمبلغ يسحبه صاحب الحساب لمصرفه الخاص فى أول العشرة الايام الاخيرة من كل شهر فاذا علم أن كلا من المبالغ المسحوبة يبلغ عشرة جنيهات فكيف يكون رصيد هذا الحساب فى آخر سنة كاملة بفرض أن عمليات الايداع والسحب تضمنت ١٢ شهراً كاملاً وان كلا يومى الايداع والسحب اعتبر ضمن أيام القوائد وان الشهر اعتبر معادلاً لثلاثين يوماً

الحل : ان معالجة هذه المسألة من الوجهة العملية تقضى بوضع حساب جار مصرفى بدمرعاة المبدأ القاضى بحسبان الفائدة على ارصدة الحساب (كما سيتضح

فيا بعد في موضوع الحسابات الجارية) أما وجود معدل مشترك للفوائد يمكننا من الحصول على الرصيد المطلوب سواء بحسبان الفوائد على الارصدة أو بحسبانها على المبالغ المودعة والمبالغ المسحوبة كل مجموعة منها على حدة
اذن توجد الجلة بفائدة بسيطة للمودعات أولا وللمسحوبات ثانيا ويكون الفرق بين الجملتين الرصيد المطلوب
(١) حساب المودعات : يلاحظ أن مدة فائدة الدفعة الاولى ٢٤ نصف شهر ومدة فائدة الدفعة الاخيرة نصف شهر

$$\begin{aligned} & \text{نصف شهر} \quad \text{نصف شهر} \\ & ٢٤ + ١ \\ & * ٢٤ \times \frac{1}{2} = ٣٠٠ \text{ نصف شهر مجموع مدد الفوائد} * \\ & ١٥ \text{ ج} \times ٠,٠٣ \times \frac{٣٠٠}{٢٤} = ٥,٦٢٥ \text{ جنيها مجموع فوائد المودعات} * \\ & ١٥ \text{ ج} \times ٢٤ = ٣٦٠ \text{ جنيها مجموع المودعات} \\ & ٣٦٥,٦٢٥ \text{ جنيها جلة الدفعات وفوائدها} \\ & (٢) حساب المسحوبات : يلاحظ أن مدة فائدة المبلغ الاول من المسحوبات ١١ شهرا ومدة فائدة المبلغ الاخير ١٢ شهرا وان عدد المبالغ المسحوبة ١٢ \\ & ١١ \text{ شهر} \quad ١٢ \text{ شهر} \\ & ١١ + ١٢ \\ & ٧٠ = ١٢ \times \frac{1}{2} \text{ شهر} \text{ مجموع مدد الفوائد} \\ & ١٠ \text{ ج} \times ٠,٠٣ \times \frac{٧٠}{١٢} = ١,٧٥٠ \text{ جنيها مجموع فوائد المسحوبات} \\ & ١٢ \times ١٢ = ١٢٠,٠٠٠ \text{ جنيها مجموع المسحوبات} \\ & ١٢١,٧٥٠ \text{ جنيها جلة المسحوبات وفوائدها} \\ & \therefore \text{الرصيد المستحق في سنة كاملة} = ٣٦٥,٦٢٥ \text{ ج} - ١٢١,٧٥٠ \text{ ج} = ٢٤٣,٨٧٥ \text{ ج} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & * \text{أو} \quad ١٢ \text{ شهرا} + ١٢ \text{ شهر} \\ & ٢٤ \times \frac{1}{2} = ١٢ \text{ شهرا} \text{ مجموع مدد الفوائد} \\ & ١٠ \text{ ج} \times ٠,٠٣ \times \frac{١٥٠}{١٢} = ٥,٦٢٥ \text{ جنيها} \text{ مجموع فوائد الدفعات} \end{aligned}$$

٢. استهلاك القروض أو سدادها على أقساط متساوية بفائدة بسيطة

ان أغلب البنوك تقرض نقودها بفائدة مركبة وقلما نرى أنرا لاستعمال الفائدة البسيطة في اقراض النقود الا في الاحوال التي تكون فيها مدة القرض أقل من سنة أو في الاحوال التي تزيد فيها مدة القرض على سنة لكن سداد القرض يكون على اقساط متساوية تدفع في آخر كل شهر أو شهرين أو ثلاثة شهور على الأكثر - وفي هذه الاحوال يجب أن يستند استخدام الفائدة البسيطة الى اتفاق صريح بين المقرض والمقترض - ففي معاملات البنوك التجارية نرى استخدام الفائدة البسيطة فقط في الحسابات الجارية ذات الارصدة الدائنة حيث يقفل الحساب مرة في آخر كل سنة لان مصلحة البنك تقضى بذلك انما في الحسابات الجارية المدينة أى الحسابات ذات الارصدة المدينة يقفل الحساب في آخر كل شهر وبهذه الكيفية تكون الفائدة المستعملة فائدة مركبة غير عادية * اذ ان الفائدة تضاف ١٢ مرة في السنة

واليك أمثلة على سداد القروض على دفعات متساوية بفائدة بسيطة
المثال ١ : افترض شخص من بنك مبلغ ١٧٠ جنيهًا وتمهد بسداده على ١٢ قسطًا شهريًا متساويًا فما هو مقدار القسط الذي يدفعه في آخر كل شهر سدادًا لهذا القرض اذا كان معدل الفائدة البسيطة ٩ ٪ سنويًا
الحل : يراعى البنك في اقراضه النقود المبدأ الآتي : ان المبلغ الذي يقرضه يجب ان يؤول في انتهاء مدة القرض الى المبلغ المقرض زائدًا فائدته المدة كلها وذلك مهما تنوعت الطرائق التي يستخدمها البنك في استرداد قيمة ما اقرضه وفوائده - أى ان حساب البنك عن القرض يجب ان يكون معادلًا لجلته القرض (بفائدة بسيطة أو فائدة مركبة وذلك بحسب الاتفاق) في خلال المدة
فلو اقرض البنك مبلغًا يسدد بفائدة على دفعات متعددة لكان حسابه في آخر مدة القرض غير مطابق لمقدار ما يدفعه له المقرض في مدة القرض أى أن المقرض

* اذ ان الفائدة المركبة العادية هي الفائدة التي تضاف مرة كل سنة أو مرتين في السنة على الأكثر

يدفع أقل من جملة القرض (أى القرض وفائده) والسبب في ذلك واضح لان المقرض يسدد كل مرة جزءا من القرض وبذلك ينقص مبلغ القرض شهريا وتقل الفوائد التي يدفعها في كل شهر عن الشهر الذي قبله

اما وقد سبق أن قلنا أن البنك يضع نصب عينيه الحصول على مبلغ يعادل جملة القرض (أى القرض وفائده) في انتهاء مدة القرض اذن لابد من وجود مبالغ يجب اضافتها الى المقادير التي يدفعها المقرض في خلال مدة القرض لجعل المجموع معادلا لجملة القرض ، وما هذه المبالغ سوى فوائد يحسبها البنك (على نفسه) على المقادير الشهرية التي يدفعها المقرض وذلك للمدد التي تمكثها من توارىخ دفعها الى البنك لغاية انتهاء مدة القرض ، ويحسب البنك هذه الفوائد اعمادا على ان الدفعات التي يسدها المقرض في مواعيدها يكون قد سبق تدبير اقراضها الى الآخرين

اذن في المسألة التي لدينا يجب أن يكون حساب البنك في آخر السنة هو الجملة بفائدة بسيطة لمبلغ ١٧٠ جنبها لمدة سنة واحدة بمعدل ٩٪ سنويا لكن المقرض لا يدفع سوى جزء من هذه الجملة (أى ان ما يدفعه يعادل أصل القرض زائدا مبلغا أقل من فائدة القرض لمدة سنة) أما الجزء الباقي من الجملة فهو عبارة عن فوائد الدفعات التي يسدها المقرض للبنك من توارىخ تسديدها الى آخر السنة (أى آخر مدة القرض) وعليه فيكون الحل تفصيلا كما يلي :

$$١٧٠ \times ١,٠٩ = ١٨٥,٣٠٠ \text{ ج جملة القرض}$$

نرمز الى مقدار الدفعة الشهرية المتساوية أو القسط الشهري المتساوي الذي يجب أن يدفعه المقرض للبنك في آخر كل شهر بالحرف x ويشمل هذا القسط جزءا من أصل القرض وفائده ، وحيث أن كل قسط يدفع في آخر كل شهر فلا بد للبنك من حسابان فوائد جميع الاقساط التي يدفعها المقرض للمدد التي تمكثها في البنك لغاية انتهاء مدة القرض وعليه فيجب اذن إيجاد مجموع الجمل بفائدة بسيطة للاتى عشر قسطا التي رمز الى كل قسط منها بالحرف x

وبما أن كل جملة من هذه الجمل تنقص عن سابقتها بمقدار فائدة القسط عن شهر واحد فيمكن استخدام قانون مجموع المتوالية الحسابية لمعالجة هذه المسألة مع العلم بأن جمل الاتى عشر قسطا تكون حدود متوالية حسابية حدها الاول أو الاكبر هو جملة القسط الاول بفائدة ٩٪ سنويا لمدة ١١ شهرا وحدها الاخير أو

الاصغر هو القسط الاخير عنه وذلك لان هذا القسط لا تحسب عليه فوائد نظرا الى تسديده في آخر يوم من مدة القرض

$$١٢ \times \frac{١٧٠ \times ١,٠٩ + (١ + \frac{١١ \times ٠,٩}{١٢})}{٢} = \text{من الجنيه}$$

$$٦(٥ + ١,٨٢٥) =$$

$$٦ \times ٥,٨٢٥ =$$

$$١٢,٤٩٥ = \text{جنيها } ١٨٥,٣٠٠$$

$$\text{.} \cdot \text{ (أى القسط الشهرى) } = \frac{١٨٥,٣٠٠}{١٢,٤٩٥} \text{ من الجنيه}$$

$$١٤,٨٢٩٩ = \text{جنيها } ١٤,٨٣٠$$

الايضاح ان أهم نقطة تجب مراعاتها في حل هذا المثال هي أن جملة القرض بفائدة بسيطة بمعدل ٩٪ سنويا لمدة سنة تقابلها جملة الاقساط بفوائدها البسيطة بمعدل ٩٪ سنويا للمدد التي يمكنها الاقساط في البنك بعد تسديدها شهر شهر

$$\text{حل آخر: } ١٢ \times \frac{١١ + ٠,٩}{٢} = ٦٦ \text{ شهر انجموع مدد فوائده الاقساط بفرض أن القسط}$$

$$٥,٤٩٥ = ٦٦ \times ٠,٩ \times ١,٠٩ \text{ مجموع فوائده الاقساط}$$

$$١٢,٤٩٥ = ٥,٤٩٥ + ١٢ \text{ مجموع الاقساط وفوائدها}$$

$$١٢,٤٩٥ = \text{من الجنيه } ١٧٠ \times ١,٠٩$$

$$\text{.} \cdot \text{ (أى القسط الشهرى) } = \frac{١٧٠ \times ١,٠٩}{١٢,٤٩٥} \text{ من الجنيه}$$

$$١٤,٨٣٠ = \text{من الجنيه } \frac{١٨٥,٣٠٠}{١٢,٤٩٥} \text{ جنيها}$$

ملاحظة : أن القسط الشهرى المستخرج في هذا المثال هو نفس القسط المذكور في معلومات المثال الوارد والمحول في الصفحة ٣٦٢ بمقدار ثمانية معلومات كلاً من المثالين بمعلومات الاخر نجد أن وجه الشبه بين حلي هذين المثالين هو أن القيمة الحالية في المثال السابق هي قيمة القرض في هذا المثال معنى ومقداراً وأن جملة الاقساط بفائدة بسيطة في هذا المثال هي جملة القرض بفائدة بسيطة في المثال السابق ، ونستنتج أيضاً أنه في معالجة مسائل الدفعات المتساوية بفائدة بسيطة عند إيجاد مقدار الدفعة أو إيجاد القيمة

الحالية بعد معرفة الدفعات يجب أن نوجد او نستخدم أولا جملة الدفعات بفائدة بسيطة لاييجاد الدفعة أو القيمة الحالية ولا يمكن بأى حال من الاحوال استخدام الدفعات لاييجاد قيمتها الحالية منها مباشرة كما سبقت الاشارة الى ذلك في المثال الوارد في الصفحة ٣٩٢

كيفية وضع جدول استهلاك القرض بفائدة بسيطة :

يمكن وضع جدول استهلاك القرض بطرائق مختلفة تؤدي جميعها الى ناتج واحد وبعض هذه الطرائق خاص بالحسابات الجارية بقوائم وما أن الطالب لم يقف بعد على دراسة الحسابات الجارية فنكتفى الآن بإيراد بعض الطرائق الاخرى لوضع هذا الجدول واليك احدها

يفتح حساب مركب من جانبين باسم المقرض ويحمل هذا الحساب مدينا بمبلغين أولهما مبلغ القرض (أى المبلغ الذى يقبضه المقرض من البنك) وثانيهما فائدته البسيطة لمدة القرض ، ويحمل الحساب دائئا عقاير الاقساط التى يدفعها المقرض والفوائد التى يحسبها البنك على الاقساط وذلك المدة من تواريخ دفعها الى آخر مدة القرض ، ويجب ان يكون رصيد هذا الحساب صفرا ، ويلاحظ أن طريقة تدوين المبالغ الاصلية والفوائد فى هذا الجدول تتمشى تماما مع طريقة ايجاد القسط ، أى أن جملة القرض بفائدة بسيطة (القرض + فائدته) لمدة القرض تعادل جملة الاقساط بفائدة بسيطة (الاقساط + فوائدها) للمدة التى تمكنها الاقساط فى البنك بعد تسديدها . واليك (فى الصفحة التالية) جدول الاستهلاك للقرض المستخرج

قسطه فى حل المثال السالف بقرض أن تاريخ القرض ٣١ ديسمبر سنة ١٩٣٠

يلاحظ من كيفية وضع الجدول الآتى ان المقرض مدین بمبلغ ١٧٠ جنيتها يدفع مع فائدته مرة واحدة فى آخر ديسمبر ١٩٣١ أى انه مدین بمبلغ ١٨٥,٣٠٠ جنيتها (كان هذا المبلغ مقيد عليه فى حساب جار استحقاق آخر ديسمبر سنة ١٩٣١) ودائن باثنى عشر ملبغا وقد دفعها فى ١٢ تاريخا وبما ان الجملة المقيدة عليه فى الحساب مستخرجة من حساب الفائدة بمعدل ٩٪ سنويا لذلك يجب حساب فوائدها على كل دفعة للمدة الباقية من مدة القرض وقيدتها لحساب المقرض بالمعدل عينه أى ان الدين يحمل مدينا حين عقد القرض بالجملة بفائدة بسيطة لمبلغ القرض استحقاق آخر مدة القرض ويحمل دائئا بكل دفعة وفائدتها للمدة الباقية من مدة القرض وذلك حين

جدول استهلاك

لقرض قدره ١٧٠ جنيها يستهلك على ١٢ قسطا شهريا بفائدة بسيطة بمعدل ٩٪ سنويا

منه	اسم المقرض	له	ملي جنيه	ملي جنيه
١٧٠٠٠٠	القرض	آخر ديسمبر ١٩٣٠	١٤٨٣٠	١٩٣١
١٥٣٠٠	فائدة القرض لمدة سنة	١٢٧٣	١٤٨٣٠	آخر يناير
		١١١٢	١٤٨٣٠	آخر فبراير
		١٠٠١	١٤٨٣٠	آخر مارس
		٨٩٠	١٤٨٣٠	آخر أبريل
		٧٧٩	١٤٨٣٠	آخر مايو
		٦٦٧	١٤٨٣٠	آخر يونيو
		٥٥٦	١٤٨٣٠	آخر يوليو
		٤٤٥	١٤٨٣٠	آخر أغسطس
		٣٣٤	١٤٨٣٠	آخر سبتمبر
		٢٢٢	١٤٨٣٠	آخر أكتوبر
		١١١	١٤٨٣٠	آخر نوفمبر
		١٤٨٣٠	١٤٨٣٠	آخر ديسمبر
١٨٥٣٠٠		١٨٥٣٠٠		

سداد الدفعة ، وعلى ذلك تدون الدفعات وفوائدها لحساب المقرض في مواعيد عددها يعادل عدد الدفعات - هذا اذا قام المقرض بدفع ما عليه في المواعيد
 تنبيه : ان أهم نقطة في وضع جدول الاستهلاك الوارد في الصفحة السالفة هو استخراج القوائد الدائنة اذ بدلا من ايجاد الفائدة لكل قسط على حدة يمكننا ايجاد مرة كل فائدة ثم جمع النمر واستخراج الفائدة الاجالية مرة واحدة من مجموع النمر . فمثلا غرة القسط الاول هي $١٤,٨٣٠ \times ١١ = ١٦٣,١٣$ وتسمى غرة شهرية لان الفائدة التي تمثلها تستخرج بقسمتها على قاسم للمعدل باعتبار السنة ١٢ شهرا (أي ان القاسم $١٢٠٠ \div ٩$)
 وهذا العمل يكون $\frac{٩ \times ١٦٣,١٣}{١٢٠٠}$. مجموع النمر تستخرج الفائدة منه بالكيفية الآتية :

الفائدة الاجالية $= \frac{\text{مجموع النمر} \times ٩}{١٢٠٠}$ ويمكننا معرفة مجموع النمر باستخدام قانون مجموع المتوالية الحسابية ثم استخراج الفائدة الاجالية كما يلي :

مجموع الدد بالشهور $= \frac{١١ \text{ شهرا} + \text{صغرا من الشهور}}{٢} \times ١٢ = ٦٦$ شهرا
 . مجموع النمر الشهرية $= ١٤,٨٣ + ٦٦ \times ٩٧٨,٧٨$

. مجموع القوائد $= \frac{٩ \times ٩٧٨,٧٨}{١٢٠٠} = ٧,٣٤١$ ج وتعادل مجموع القوائد الدائنة المدونة في الجدول الذي نحن بصدده - لذلك ننصح للطالب باتمام وضع جدول الاستهلاك لهذه المسألة بمراعاة الاختصار الذي أوضحناه وباستخدام الصورة الواردة في الصفحة التالية

ملاحظة : يلاحظ أن النقط في الجانب الايسر من الجدول السالف تشير الى الاقساط الاخرى وفوائدها ولم تدون نظراً الى ضيق المكان
 يمكن أيضاً اختصار هذا الوضع بوضع مثله انما يختلف عنه في عمليات الاقفال فبدلا من اضافة القوائد الى المبالغ يستخرج رصيد النمر وتوجد فائدته وتضاف

* ان هذا الوضع يقابله الوضع الآتي : $\frac{٩ \times ٣٣٠ \times ١٤,٨٣٠}{٣٦٠٠٠}$ أي $\frac{٣٣٠ \times ١٤,٨٣٠}{٤٠٠٠}$
 باعتبار المدة اياما بدل الشهور

القائمة الى جانب المبالغ التي يكون رصيد النمر من نوعها، وسيقف الطالب على الوضع المختصر عند دراسة الطريقة المستقيمة في موضوع الحسابات الجارية بفوائد

جدول استهلاك القرض قدره ١٧٠ جنيبا يستهلك على ١٢ قسطا شهريا بفائدة بسيطة بمعدل ٩٪ سنويا

تاريخ	بيان	مبالغ	شهور	تاريخ	بيان	مبالغ	شهور
آخر يناير ١٩٣١	القسط الاول	١٤٨٣٠	١١	آخر ديسمبر ١٩٣٠	القرض	١٧٠	١٢
آخر فبراير ١٩٣١	القسط الثاني	١٤٨٣٠	١٠	آخر ديسمبر ١٩٣١	فائدة النمر	١٥٣٠٠	
.....				
.....				
.....				
آخر ديسمبر ١٩٣١	القسط الثاني عشر	١٤٨٣٠	.....			
»	مجموع النمر وفائده	٧٣٤٠	٩٧٨٠٧٨				
»		١٨٥٣٠٠				١٨٥٣٠٠	

طريقة أخرى لوضع جدول الاستهلاك لقرض بفائدة بسيطة : سنوضح هذه الطريقة في حالة قرض ذي أربعة أقساط متساوية فقط وذلك لقلة عدد العمليات التي تتطلبها وضعه

انقرض قرضا قدره ٨٠٠ جنيه بتاريخ ٣١ ديسمبر ١٩٣٠ يستهلك بفائدة بسيطة بمعدل ٨٪ سنويا على أربعة أقساط متساوية يدفع كل منها في آخر كل ٣ شهور اولها في آخر مارس ١٩٣١ مع العلم بأن كل شهر ٣٠ يوما

الحل : $\frac{3}{4} \times 4 = 3$ من وحدة الزمن = ٦ وحدات زمن (كل منها ٣ شهور)
 $6 \times 3 = 18$ شهوراً مجموع مدد الفوائد للاقساط بفرض أن القسط ٥
 $5 \times 0.8 = 4$ $\times \frac{1}{4} = 1.2$ \times مجموع فوائد الاقساط
 $\therefore 1.2 \times 0.8 = 0.96$

$\therefore 5 = \frac{864}{4,12}$ من الجنيه = ٢٠٩,٧٠٩ جنيهات مقدار القسط

جدول استهلاك لقرض قدره ٨٠٠ جنيه على أربعة أقساط كل
 منها يدفع في آخر كل ٣ شهور

التاريخ	البيان	مبلغ جنيه	شهور	الفوائد مبلغ جنيه
آخر ديسمبر ١٩٣٠	القرض (مدين)	٨٠٠.٠٠٠	٣	١٦.٠٠٠
آخر مارس ١٩٣١	القسط الاول	٢٠٩.٧٠٩		
» » »	الباقى الاول (مدين)	٥٩٠.٢٩١	٣	١١.٨٠٦
آخر يونيو »	القسط الثانى	٢٠٩.٧٠٩		
» » »	الباقى الثانى (مدين)	٣٨٠.٥٨٢	٣	٧.٦١٢
آخر سبتمبر »	القسط الثالث	٢٠٩.٧٠٩		
» » »	الباقى الثالث (مدين)	١٧٠.٨٧٣	٣	٣.٤١٨
آخر ديسمبر »	مجموع الفوائد	٣٨.٨٣٦		٣٨.٨٣٦
» » »	جمله الباقى الثالث	٢٠٩.٧٠٩		
» » »	القسط الرابع	٢٠٩.٧٠٩		
» » »	الباقى الرابع	٠٠٠.٠٠٠		

ايضاح هذا الجدول : وضع هذا الجدول بطريقة أقرب الى الوجهة العمليه
 من أحد الاوضاع السابقة

ذلك ان المقرض جعل مدينا في تاريخ عقد القرض بمبلغ القرض وعند حلول
 ميعاد دفع القسط الاول استخرجت الفائدة المستحقة على القرض (أى لمدة ٣ شهور)
 ووضعت في عمود خاص دون اضافتها لانها فائدة بسيطة ثم خصم من القرض مقدار
 القسط الاول - والباقي استخرجت فائدته لمدة ٣ شهور تبتدئ في ميعاد استحقاق

القسط الثاني ووضعت جانباً في عمود الفوائد ثم خصم من الباقي الاول القسط الثاني وسرنا على هذا المنوال فيما يختص بالقسط الثالث الذي كان الباقي بعده أقل من القسط الرابع وعندئذ وجدت الفائدة الاخيرة وأضيف مجموع الفوائد الى الباقي الثالث فكون الناتج جمة الباقي الثالث وبعد خصم القسط الرابع ينتج لدينا باق رابع قدره صفر وهذا الناتج يظهر لنا صحة القسط وقيد جدول الاستهلاك ان فائدة هذا الوضع مزدوجة : فهو يبين أولاً الرصيد المستحق على المقرض في آخر كل ٣ شهور أصلاً وفوائد ويبين ثانياً مجموع الفوائد البسيطة التي دفعها عن هذا القرض ، وسيقف الطالب في الفصول الخاصة بموضوع الحسابات الجارية عند دراسة الطريقة الهندسية على وضع مختصر للوضع بهذه الطريقة التي يمكن تسميتها بطريقة الارصدة وينحصر الاختصار في استبدال الفوائد بالنمو ونخصيص أعمدة للمبالغ المدينة والمبالغ الدائنة والارصدة المدينة والارصدة الدائنة ، انما في معالجة هذا النوع من المسائل يفضل اتباع هذا الوضع أو الوضع الآخر المستعمل منه

أيضاح الجدول الوارد في الصفحة التالية : من عنوان كل عمود وما هو مدون في « البيان » يتضح معنى كل ما هو مدون في كل من الأعمدة ويزداد هذا المعنى جلاء اذا ما رعيناً دائماً ان مقادير الفائدة البسيطة لا تستحق في التواريخ المدونة فيها بل تستحق في آخر مدة القرض ولم تدون الا لمعرفة المبلغ الذي لا يزال المقرض مديناً به في كل من هذه التواريخ

حالات أخرى لاستهلاك القروض على دفعات متساوية بفائدة بسيطة

(١) إيجاد مقدار القرض بعد معرفة العوامل الأخرى
مثال : اذا كان القسط الذي يدفع في آخر كل ٣ شهور هو ٢٠٩٧٠٩ جنيهات فكيف يكون مبلغ القرض اذا علم أن معدل الفائدة البسيطة ٨ ٪ سنوياً ومدة القرض سنة واحدة

الحل : حيث أن الجلة البسيطة للقرض يجب أن تعادل مجموع الاقساط التي يدفعها المقرض زائداً فوائدها فيكون القرض اذاً قيمة حالية حقيقية للجلة البسيطة للاقساط (مع العلم بأن الجلة = الاقساط وفوائدها)

∴ توجد الجلة البسيطة للاقساط ثم توجد قيمتها الحالية الحقيقية مع العلم

وضع آخر لجدول الاستهلاك لقروض قدره ٨٠ جنيه بسدد على أربعة أقساط متساوية يدفع كل منها في آخر كل ٣ شهور فأما ٨ / سنويا

تاريخ التقيد والاستحقاق	ان	الي	الاصل	شهور الفائدة	الفائدة		الرصيد الدين المستحق		تاريخ الرصيد
					مبلغ	جنيه	مبلغ	جنيه	
آخر ديسمبر ١٩٣٠	آخر	القرض و الفائدة لغاية استحقاق القسط الاول	٨٠٠.٠٠٠	٣	١٦.٠٠٠	٨١٦	٠.٠٠	٨١٦	آخر مارس ١٩٣١
» » ١٩٣١	مارس	القسط الاول	٧٠٩.٧٠٩			٦٠٦	٢٩١		» » ١٩٣١
» » ١٩٣١	»	الباقى الاول و الفائدة لغاية استحقاق القسط الثاني	٥٩٠.٢٩١	٣	١١.٨٠٦	٦١٨	٠.٩٧	٦١٨.٩٧	آخر يونيو ١٩٣١
» » ١٩٣١	يونيه	القسط الثاني	٢٠٩.٧٠٩			٤٠.٨	٣٨٨		» » ١٩٣١
» » ١٩٣١	يوليه	الباقى الثاني و الفائدة لغاية استحقاق القسط الثالث	٣٨٠.٥٨٢	٣	٧.٦١٢	٤١٦	٠.٠٠	٤١٦	آخر سبتمبر ١٩٣١
» » ١٩٣١	سبتمبر	القسط الثالث	٢٠٩.٧٠٩			٢٠٦	٢٩١		» » ١٩٣١
» » ١٩٣١	»	الباقى الثالث و الفائدة لغاية استحقاق القسط الرابع	١٧٠.٨٧٣	٣	٣.٤١٨	٢٠٩	٧٠٩	٢٠٩.٧٠٩	آخر ديسمبر ١٩٣١
» » ١٩٣١	ديسمبر	القسط الرابع	٢٠٩.٧٠٩			٠.٠٠٠			» » ١٩٣١
» » ١٩٣١	»	الباقى الرابع دائر ويضه الى مجموع القوائد الدينيه يصبح صفرا	٣٨.٨٣٦	—		٣٨.٨٣٦			» » ١٩٣١

* ان كل مبلغ مدون في هذا المود يمثل الرصيد الدين به القرض أصلاً وفوقه من حساب القرض أمام التاريخ المدون أمامه لكنه لا يمثل المستحق عليه في ذلك التاريخ لان الفائدة الداخلة في هذا الرصيد لا تستحق الا في آخر مدة القرض ويستثنى من ذلك الرصيد الاخير المدون أمام آخر ديسمبر ١٩٣١ فانها تستحق فعلاً في هذا التاريخ لان الفائدة الداخلة فيه هي مجموع القوائد البسيطة التي تستحق مرة واحدة في آخر مدة القرض

بان وحدة الزمن تعادل ربع سنة هكذا :

$$٦ = ٤ \times \frac{\text{ربع سنة} + \text{ربع سنة}}{٢}$$

أربع سنة مجموع مدد فوائد الاقساط

$$٢٠٩,٧٠٩ \text{ ج} = \frac{٢}{٣} \times ٠,٠٨ \times ٢٥٠,١٦٥٠٨ \text{ ج فوائد الاقساط}$$

$$٨٣٨,٨٣٦ = ٤ \times ٢٠٩,٧٠٩ \text{ ج مجموع الاقساط}$$

$$٨٦٤,٠٠١٠٨ \text{ ج جملة الاقساط وفوائدها أى}$$

القرض + فائدته

$$\text{بما ان } ٨٦٤,٠٠١٠٨ \text{ ج} = \text{القرض} \times \text{جملة جنيته البسيطة لمدة سنة بفائدة } ٨\% \text{ سنويا}$$

$$\text{أى } ٨٦٤,٠٠١٠٨ \text{ ج} = \text{القرض} \times ١,٠٨$$

$$\therefore \text{القرض} = \frac{٨٦٤,٠٠١٠٨}{١,٠٨} \text{ ج} = ٨٠٠,٠٠١ \text{ ج أى } ٨٠٠ \text{ ج تقريبا}$$

وهو نفس مبلغ القرض فى المسألة السالفة

ملاحظة : ان السبب فى عدم الحصول على ناتج يعادل ٨٠٠,٠٠٠ ج بدلا من ٨٠٠,٠٠١ ج هو تقريب مقدار القسط فى المسألة السالفة الى أقرب ملليم

(-) إيجاد معدل الفائدة بعد معرفة العوامل الأخرى

مثال : ما هو معدل الفائدة الذى يمكن بموجبه اقتراض مبلغ ٨٠٠ جنيته وتسديده على أربعة أقساط ربع سنوية متساوية قدر كل منها ٢٠٩,٧٠٩ جنيته يدفع فى آخر كل ربع سنة

الحل : نستخدم قانون مجموع المتوالية الحسابية مع العلم بان المجموع هو القرض + فائدته لمدة القرض ونرمز الى المعدل المطلوب بالحرف r

$$\therefore \text{جملة القرض البسيطة} = \frac{\text{الجملة بفائدة بسيطة للقسط الاول} + \text{القسط الاخير}}{٢} \times \text{عدد الاقساط}$$

$$٢٠٩,٧٠٩ + \frac{٢ \times ٣ \times ٢٠٩,٧٠٩}{٤٠٠} + ٢٠٩,٧٠٩ = \frac{٢ \times ٨٠٠ + ٨٠٠}{٢}$$

$$٢ (٢٠٩,٧٠٩ + ٢١,٥٧٢٨١٧٥ + ٢٠٩,٧٠٩) = ٢٨ + ٨٠٠$$

$$٢٣,١٤٥٦٣٥٠ + ٨٣٨,٨٣٦ = ٢٨ + ٨٠٠$$

$$\begin{aligned} & ٣٨,٨٣٦ \quad ٤,٨٥٤,٣٦٥ \\ ٨,٠٠٠ &= \frac{٣٨,٨٣٦}{٤,٨٥٤,٣٦٥} = \quad ٢ \cdot \cdot \\ & \text{معدل فائدة القرض} = ٨ \cdot \% \text{ سنويا} \end{aligned}$$

(ح) إيجاد الزمن (أو عدد الدفعات) بعد معرفة العوامل الأخرى

مثال : ما هي المدة التي فيها يمكن لمقترض أن يسدد قرضا قيمته ٨٠٠ جنيه بمعدل ٨٪ سنويا إذا دفع في آخر كل ٣ شهور ٢٠٩,٧٠٩ جنيهات

الحل : نستخدم كذلك قانون مجموع المتوالية ونرمز إلى المدة المطلوبة بالحرف \varnothing

$$\varnothing \times \frac{٢٠٩,٧٠٩ + \frac{٢٠٩,٧٠٩}{٤} (١ - \varnothing)}{٤} = \frac{\varnothing}{٤} \times ٠,٠٨ \times ٨٠٠ + ٨٠٠$$

$$\varnothing [٢٠٩,٧٠٩ + \frac{٢٠٩,٧٠٩}{٤} (١ - \varnothing)] = \varnothing ٣٢ + ١٦٠٠$$

وذلك بعد ضرب كلا طرفي المعادلة السابقة في ٢

$$\varnothing [٢٠٩,٧٠٩ + \frac{٢٠٩,٧٠٩}{٤} (١ - \varnothing)] =$$

$$\varnothing [٤,١٩٤١٨ - \varnothing ٤,١٩٤١٨ + ٤١٩,٤١٨] =$$

$$\varnothing ٤,١٩٤١٨ - \varnothing^2 ٤,١٩٤١٨ + \varnothing ٤١٩,٤١٨ = \varnothing ٣٢ + ١٦٠٠ \quad \therefore$$

$$\varnothing ٣٢ - \varnothing^2 ٤,١٩٤١٨ + \varnothing ٤١٩,٤١٨ = ١٦٠٠ \quad \therefore$$

$$\varnothing ٢٨٣,٢٢٣٨٢ + \varnothing^2 ٤,١٩٤١٨ = ١٦٠٠ \quad \therefore$$

$$٠ = ١٦٠٠ - \varnothing ٢٨٣,٢٢٣٨٢ + \varnothing^2 ٤,١٩٤١٨ \quad \therefore$$

$$٠ = (١٦ - \varnothing ٤) (١٠٠ + \varnothing ١,٠٤٨٥٤٥) \quad \therefore$$

$$١٦ = \varnothing ٤ \quad \therefore$$

$$\varnothing = \frac{١٦}{٤} = ٤ = \text{عدد الدفعات أو وحدات الزمن} \quad \therefore$$

$$\text{تكون المدة} = ٤ \times ٣ \text{ شهور} = ١٢ \text{ شهرا} = \text{سنة} \quad \therefore$$

*

٣. أمثلة متنوعة على الدفعات المتساوية

بفائدة بسيطة

المثال ١ : اشترى شخص من محل بيع الأوراق المالية بالتقسيط عشرة سندات

(٤٨)

من سندات البنك العقاري المصري اصدار سنة ١٩٠٣ بسعر ٣٣٩ فرنكا واتفق مع المحل على سداد الثمن على أقساط شهرية متساوية في سنة كاملة فإهو القسط الشهري بالعملة المصرية اذا كان معدل الفائدة ٩٪ سنويا ومعدل السمسرة فرنكا واحداً عن كل سند

الحل : نوجد اولاً مقدار القسط بالفرنكات ثم نحوله الى عملة مصرية مع العام بان سعر التكلفة للسند الواحد = ٣٤٠ فرنكا

$$١٠ \times ٣٤٠ = ٣٤٠٠ \text{ فرنكا ثمن شراء السندات}$$

$$٣٤٠٠ \times ١,٠٩ = ٣٧٠٦ \text{ فرنكات جملة القرض}$$

$$\frac{١١ \text{ شهرا} + ٠,٩}{٢} \times ١٢ = ٦٦ \text{ شهرا مجموع مدد فوائد الاقساط}$$

$$١٢ + \frac{٦٦ \times ٠,٩}{١٢} = ١٢,٤٩٥ \text{ س الاقساط وفوائدها بفرض ان القسط س}$$

$$٠,٠ \text{ س } ١٢,٤٩٥ = ٣٧٠٦ \text{ فرنكات}$$

$$٠,٠ \text{ س } = \frac{٣٧٠٦}{١٢,٤٩٥} \text{ من الفرنك} = ٢٩٦,٦٠ \text{ فرنكا مقدار القسط}$$

- وبما ان المطلوب معرفة مقدار القسط بالعملة المصرية وبما ان الفرنك في معاملات شراء الاوراق المالية وبيعها وتحصيل كوبوناتها (أى فوائدها وايراداتها) تحسب بالسعر الرسمي (اى ٠,٣٨٥٧٥ من الجنيه المصري) اذن القسط الذى يدفع فى آخر كل شهر = ٢٩٦,٦٠ × ٠,٣٨٥٧٥ من الجنيه = ١١,٤٤١ جنيه

المثال ٢ : نفرض ان المشتري فى المثال السابق اتفق مع المحل على أن يسدد له الثمن على ٣٦ قسطاً شهرياً متساوياً بشرط ان تحسب الفائدة بسيطة للشهور (أى لأقساط كل سنة على حدة) ومركبة للسنين وذلك بمعدل ٩٪ سنوياً

تنبيه : يحسن الرجوع الى الفصل الخامس بموضوع الفائدة المركبة فى الجزء الثانى من الكتاب لقم بعض أجزاء حل هذه المسألة ولوقوف على بعض الطرائق المختصرة التى يمكن استخدامها لمعالجة أمثال هذه المسألة بسرعة وسهولة

الحل . يفهم من هذه المسألة ان أقساط كل سنة تحسب عليها فائدة بسيطة ، وتحسب فائدة مركبة على مجموع أقساط كل سنة وفوائدها لعدد السنين التى يمكثها هذا المجموع فى محل البائع وعليه فجملة الثمن أو القرض بفائدة يجب ان تكون جملة بفائدة مركبة لى تعادل جملة الاقساط وفوائدها ويكون الحل كما يلى :

٣٤٠٠ فرنك $\times ١٠٩ = ٣٤٠٠$ فرنك $\times ١٢٩٥٠٢٩ = ٤٤٠٣٠٩٨٦$
 فرنكات جملة القرض ثم نبحث عن الجملة بفائدة بسيطة لأقساط كل سنة على حدة
 بفرض ان القسط يرمز اليه بالحرف x

$$١٢ + \frac{x \times ١١}{٢} \times ١٢ = ١٢٩٥٠٢٩ \text{ في الاقساط وفوائدها لكل سنة}$$

ثم نوجد الجملة بفائدة مركبة للجملة البسيطة لأقساط كل سنة عن المدة التي
 مكثتها في البنك

$$\begin{aligned} ١٢٩٥٠٢٩ \times ١٠٩ &= ١٤٨٤٥٣٠٩٥ \text{ في الجملة المركبة للجملة البسيطة لأقساط السنة الاولى} \\ ١٢٩٥٠٢٩ \times ١٠٩ &= ١٣٦١٩٥٥ \text{ في الثانية} \\ &= ١٢٩٥٠٢٩ \text{ في ثلث السنة البسيطة لان هذه الجملة لم تترك شيئا} \\ &= ٩٥٩٨٥٩٥ \text{ في مجموع الاقساط وفوائدها البسيطة والمركبة} \end{aligned}$$

ويعادل هذا المجموع جملة القرض بفائدة مركبة

$$\therefore ٩٥٩٨٥٩٥ = ٤٤٠٣٠٩٨٦ \text{ فرنكات}$$

$$\therefore x = \frac{٤٤٠٣٠٩٨٦}{٩٥٩٨٥٩٥} \text{ من الفرنك} = ١٠٧,٥٠ \text{ فرنكات}$$

$$= ١٠٧,٥٠ \times ٠,٣٨٥٧٥ = ٤١,٤٧ \text{ جنيهات}$$

تلييه مهم : يجب الا ينسى الطالب أهمية الاحتفاظ بثمانية أرقام في الكسر
 العشري في النتائج التي يحصل عليها أثناء الحل حتى عند وصوله الى الناتج الاخير
 يمكنه استخدام القسمة العشرية التقريبية أو الضرب العشري التقريبي للحصول
 على الناتج المطلوب بأسهل طريقة والا لو قرب الكسر في كل عملية أثناء الحل الى
 منزلتين عشريتين لاختلف الناتج النهائي عن الناتج الصحيح

ملاحظة : لو أراد المشتري أن يدفع الاقساط الشهرية لكل سنة في آخر
 السنة لدفع $١٠٧,٥٠ \times ١٢,٩٥٥ = ١٣٤٣,٢١$ فرنكا وسنرى في
 موضوع الاستهلاك بفائدة مركبة في أحد الابواب التالية صحة هذا الناتج أيضا
 المثال ٣ : اشترى شخص من أحد محال بيع الاوراق المالية عددا من
 سندات البنك العقاري المصري اصدار ١٩٠٣ وتعهد بتسديدتها بموجب أقساط
 شهرية متساوية قدر كل منها ٤,١٤٧ جنيهات (أي ما يعادل ١٠٧,٥٠ فرنكات)
 في مدة ٣ سنوات والمطلوب إيجاد عن الاوراق التي اشترها بالعملة الفرنسية اذا علم
 أن معدل الفائدة ٩٪ سنويا وأن الفائدة تحسب بسيطة للشهور في خلال كل
 سنة على حدة ومركبة للسنتين

تلييه : يمكن وضع هذه المسألة بالصورة الآتية : أوجد المبلغ الذى يمكن اقراضه لمدة ٣ سنوات لقاء قسط شهرى قدره ١٠٧,٥٠ فرنكات مع مراعاة الشروط الاخرى السالف ذكرها

الحل : نوجد الجلة السنوية لاقساط كل سنة بعد أن نرمز الى القسط بالحرف x وتكون هذه الجلة كما سبق بيانه فى المثال السالف ١٢,٤٩٥ x ثم نوجد الجلة بفوائد بسيطة ومركبة معا لجميع الاقساط فتكون ٤٠,٩٥٩٨٥٩٥ x

ثم نضرب هذا العدد فى ١٠٧,٥٠ فرنكات (أى القسط المعلوم) فننتج الجلة بفائدة بسيطة ومركبة للاقساط جميعها هكذا :

$40,9598595 x = 107,50 \times 44,03,18489625$ فرنكات جلة الاقساط
بفوائدها وهى عبارة عن الجلة بفائدة مركبة للثمن - ويلاحظ ان هذا المبلغ يبادل بالتقريب جلة القرض بفوائد الناتجة فى المثال ٢ وما الفرق وقدره ٩ سنتيات ناتج الا من تقريب الجواب الى سنتيات فى المثال ٢ الذى كان يجب أن يكون ١٠٧,٤٩٧٨ فرنكات ثم نستخرج الثمن هكذا :

$$\begin{aligned} \text{الثمن} \times 40,9598595 &= 44,03,18489625 \text{ فرنكات} \\ \therefore \text{الثمن} &= (44,03,18489625 \div 40,9598595) \text{ من الفرنك} \\ &= 1,07,290,029 \text{ من الفرنك} \\ &= 340,07 \text{ فرنك} \end{aligned}$$

أى أن الثمن (أو القرض) مع مراعاة ما سبقت الاشارة اليه فى هذا الحل من حيث تقريب بعض النتائج الجزئية فى حل المثال السالف يكون ٣٤٠٠ فرنك المثال ٤ : اشترى شخص من أحد محال بيع الاوراق المالية بالقاهرة سنداً من سندات البنك العقارى المصرى اصدار سنة ١٩١١ بسم قدره ١٣٠٠ قرش بموجب عقد تعهد فيه المشتري بأن يدفع من هذا المبلغ مئة قرش عند توقيع العقد ويدفع الباقي وقدره ١٢٠٠ قرش على ١٢ قسطاً شهراً متساوياً يدفع كل قسط وقدره مئة قرش فى آخر كل شهر بعد دفع المبلغ للدفع مقدماً والمطلوب معرفة المبدل السنوى الذى يوجبه حسبت الفوائد فى هذه المعاملة مع العلم بأن السمر العاجل لهذا السند ١١٠٠ قرش

الحل : أن القرض في هذه المسألة هو مبلغ ١١٠٠ قرش وقد اتفق على سداده على ١٣ قسماً أولها قسط مدفوع عند توقيع القدوة قدره ١٠٠ قرش والباقي ١٢ قسماً شهرياً قدر كل منها ١٠٠ قرش

اذن : القرض + فائدته لمدة سنة = المبلغ المدفوع مقدماً مضافة إليه فائدته للمدة التي يمكنها في المحل بعد دفعه إلى آخر مدة القرض + الاقساط الشهرية مضافة إليها فوائدها للمدد التي تمكنها في المحل بعد دفعها إلى آخر مدة القرض

$$= \frac{2 \times 1100}{100} + 1100 \therefore$$

$$100 + \frac{2 \times 11 \times 100}{1200} + 100$$

$$12 \times \frac{\quad}{2} + \frac{2 \times 100}{100} + 100$$

$$6 \left[100 + 1 + 100 \right] + 1 + 100 = 11 + 1100$$

$$505 + 1200 + 1 + 100 = 11 + 1100$$

$$1100 - 100 + 1200 = 505 - 1 - 11$$

$$200 = 405$$

$$44\frac{4}{5} = \therefore$$

اذن معدل القوائد السنوى = $44\frac{4}{5} \%$

أو يمكن حل هذه المسألة بالكيفية الآتية :

طالما أن مبلغ ١٠٠ قرش يدفع مقدماً فإن السعر الآجل بعد ذلك يصبح

١٢٠٠ قرش لقاء سعر عاجل قدره ١٠٠٠ قرش

$$100 + \frac{2 \times 11 \times 100}{1200} + 100$$

$$12 \times \frac{\quad}{2} = \frac{2 \times 1000}{100} + 1000 \therefore$$

$$6 (100 + 1 + 100) = 10 + 1000$$

$$505 + 1200 = 10 + 1000$$

$$1000 - 1200 = 505 - 10$$

$$200 = 405$$

$$\therefore 44\frac{4}{5} = \frac{200}{405} = \therefore \text{للمعدل السنوى} = 44\frac{4}{5} \%$$

التمثال ٥ : لنفرض أن المشتري في المثال السابق تعاقد مع البائع على دفع الباقي

وقدره ١٢٠٠ قرش على ٢٤ قسطا متساويا كل قسط بمبلغ ٥٠ قرشا يدفع في آخر كل شهر ونفرض ان المطلوب معرفة المعدل السنوى الذى بموجبه حسبت فوائد هذا القرض باعتبار الفائدة بسيطة مع العلم بان السعر العاجل للسند هو ١١٠٠ قرش

الحل :

$$\begin{aligned}
 & ٥٠ + \frac{٢٣ \times ٥٠}{١٢٠٠} + ٥٠ \\
 ٢٤ \times & \frac{\quad}{٢} + \frac{٢ \times ١٠٠}{١٠٠} + ١٠٠ = \frac{٢ \times ١١٠٠}{١٠٠} + ١١٠٠ \\
 & ١٢(٥٠ + \frac{٢٣}{٢٤} + ٥٠) + ٢ + ١٠٠ = ٢٢ + ١١٠٠ \\
 & ٢١١,٥ + ١٢٠٠ + ٢ + ١٠٠ = ٢٢ + ١١٠٠ \\
 & ١١٠٠ - ١٠٠ + ١٢٠٠ = ٢٢ - ٢١١,٥ \\
 & ٢٠٠ = ٨,٥
 \end{aligned}$$

$$\frac{٢٣,٩}{٢٧} = \text{المعدل السنوى} = ٢٣,٩\%$$

المثال ٦ : اقترض مزارع من أحد المرايين مبلغ ٥٠٠ جنيه وتعمد بسداد هذا المبلغ وفوائده على أربعة أقساط متساوية قدر كل منها ١٤٠ جنيها يدفع في آخر كل ثلاثة شهور فلما منه أن معدل الفائدة السنوى الذى عومل به هو ١٢٪ سنويا والمطلوب معرفة ما اذا كان هذا الاعتقاد صحيحاً أم لا وما هو المعدل الذى حسب على المقرض

$$\begin{aligned}
 & ١٤٠ + \frac{٣ \times ١٤٠}{٤٠٠} + ١٤٠ \\
 ٤ \times & \frac{\quad}{٢} = (١ + \frac{٣}{٤٠٠}) \times ٥٠٠ \\
 & ٢(١٤٠ + ٢١,٥ + ١٤٠) = ٥٠٠ + ٥٠٠ \\
 & ٢٢١,٠ + ٥٦٠ = ٥٠٠ + ٥٠٠ \\
 & ٥٠٠ - ٥٦٠ = ٢٢١ - ٥٠٠ \\
 & ٦٠ = ٢٢,٩
 \end{aligned}$$

$$\frac{٢٠,٢}{٢٩} = \text{المعدل السنوى} = ٢٠,٢\%$$

نستنتج من هذا الحل أن الاعتقاد السائد عند المقرض ليس صحيحاً بل أن المعدل السنوى الذى عومل به يزيد بنسبة تفوق نصف المعدل ١٢٪

٤. تمرينات على الايداع والسحب واستهلاك القروض على دفعات متساوية بفائدة بسيطة

(١) الايداع والسحب أو الاسترداد على دفعات متساوية

- (١) أودع رجل في بنك في أول كل ٣ شهور ٢١ ج والمطلوب معرفة جملة حسابه في انتهاء سنة واحدة بفائدة ٢٪ سنوياً
- (٢) أجب على المسألة السالفة في حالة الايداع في آخر كل ٣ شهور
- (٣) أودع رجل في بنك في أول كل شهرين ١٤ ج والمطلوب معرفة جملة المستحق له في انتهاء سنة واحدة بفائدة ٢٪ سنوياً
- (٤) أجب على المسألة السالفة في حالة الايداع في آخر كل شهر
- (٥) أودع رجل في بنك في أول كل شهر ٧ ج والمطلوب معرفة جملة حسابه في انتهاء ٤ سنوات اذا حسبت الفائدة بمعدل ٢٪ سنوياً
- (٦) أودع رجل في بنك في أول كل ١٥ يوماً ٣ ج والمطلوب معرفة جملة حسابه في انتهاء سنة كاملة بمعدل ٢٪ سنوياً (تحتسب السنة ٣٦٠ يوماً)
- (٧) أودع رجل في بنك في أول كل اسبوع ١٦٠ قرشاً والمطلوب معرفة جملة حسابه في انتهاء سنة كاملة بفائدة ٢٪ سنوياً (تحتسب السنة ٥٢ اسبوعاً)
- (٨) المطلوب الاجابة على المسألة السالفة باعتبار مدة الايداع ٤ سنوات
- (٩) أودع رجل في بنك في كل يوم من أيام السنة ٢٥ قرشاً والمطلوب معرفة جملة حسابه في انتهاء سنة كاملة اذا علم ان معدل الفائدة ٣٪ سنوياً (تحتسب السنة ٣٦٠ يوماً)
- (١٠) أجب على المسألة السالفة باعتبار السنة ٣٦٥ يوماً
- (١١) أودع رجل في بنك في كل يوم من السنة ٢٥ قرشاً ما عدا اليوم الاول في كل سبعة أيام مع العلم بان أول السنة واقع يوم الاحد والمطلوب معرفة جملة حسابه لغاية آخر يوم من السنة اذا حسبت الفائدة بمعدل ٣٪ سنوياً
- (١٢) ما مقدار الدفعة الواجب ايداعها في بنك في أول كل سنة للحصول على مبلغ ١٧١٠ ج في انتها ٦ سنوات اذا حسبت الفائدة بمعدل ٤٪ سنوياً
- (١٣) أجب على المسألة السالفة باعتبار الايداع في آخر كل سنة

(١٤) رجل مدين بمبلغ ٨٥٠ ج يستحق في انتهاء سنة من اليوم فاراد ان يكون هذا المبلغ بايداعه مبالغ متساوية في أحد البنوك التي تحسب فائدة بمعدل $3\frac{1}{2}\%$ سنويا والمطلوب معرفة المبلغ الذي يدفعه في أول كل نصف سنة اذا رغب في أن تكون الدفعات نصف سنوية ثم أجب على المسألة باعتبار الإيداع في أول كل ثلاثة شهور

(١٥) لنفرض أن المدين في المسألة السابقة رغب في أن يكون الإيداع على دفعات شهرية متساوية فكم يودع في أول كل شهر
(١٦) كم يجب أن يودع طالب في بنك توفير في أول كل شهر ليحصل في انتهاء ٩ شهور على مبلغ قدره ٧٥٠ ج يدفع به القسط المدرسي النصف السنوي اذا حسبت الفائدة بمعدل 3% سنويا
(١٧) أجب على المسألة السابقة في حالة الإيداع كل نصف شهر أولا وكل أيام ثانيا باعتبار السنة ٣٦٠ يوما

(١٨) رجل يستحق له ٣ دفعات سنوية متساوية قدر كل منها ٦٥٠ ج تستحق في آخر كل سنة فما المبلغ الذي لاجله يمكنه أن يتنازل عن هذه الدفعات لشخص آخر اذا كان بمعدل فائدة النقود 5% سنويا

(١٩) اشترى تاجر بضاعة اليوم واتفق مع البائع على سداد الثمن على ١٢ دفعة شهرية متساوية قدر كل منها ١٥ ج تدفع في آخر كل شهر فكم جنبها يجب أن يدفع اليوم سداداً للدين المستحق عليه على أساس القيمة الحالية للجملة هذه الاقسط مع العلم بأن معدل الفائدة 5% سنويا

(٢٠) أودع شخص في بنك في أول كل شهر ٦ ج وفي انتهاء سنة كاملة بلغت جملة حسابه ٧٣,٥٦٠ ج والمطلوب معرفة المعدل السنوي الذي بموجبه حسبت فائدة الدفعات

(٢١) أوجد المدة التي في نهايتها يمكن لرجل الحصول على مبلغ ١١١,١٥٠ ج اذا أودع في بنك في أول كل شهرين ١٨ ج بفائدة بمعدل 5% سنويا
(٢٢) أودع شخص في بنك توفير في أول كل شهر ١٢ ج وسحب في منتصف كل شهر ٣ ج والمطلوب معرفة رصيد حسابه في آخر سنة كاملة اذا حسبت الفائدة بمعدل $3\frac{1}{2}\%$ سنويا

(٢٣) اودع شخص في بنك في أول كل ١٠ أيام ١٠ ج وسحب في منتصف كل شهر ٤ ج والمطلوب معرفة رصيد حسابه في آخر سنة كاملة اذا حسبت الفائدة بمعدل $\frac{3}{4}\%$ سنويا واعتبرت السنة ٣٦٠ يوما

(٢٤) اتفق رجل مع بنك على ان يسحب منه في أول كل ١٥ يوما ٢٠ ج بضمانة أوراق مالية اودعها في البنك فما المبلغ الذي يجب ان يدفعه للبنك في آخر السنة ليسحب الاوراق المودعة اذا حسبت الفائدة بمعدل $\frac{7}{8}\%$ سنويا مع اعتبار السنة ٣٦٠ يوما

(٢٥) لنفرض ان المدين في المسألة السالفة أراد ان يكون المبلغ المستحق عليه البنك في آخر السنة بواسطة دفعات متساوية يودعها في بنك آخر بحسب فائدة بمعدل $\frac{4}{5}\%$ سنويا مع العلم بأن كل دفعة تودع في أول كل ٤٠ يوما فما عدد الدفعات التي يودعها ومقدار كل دفعة

(٢٦) لنفرض ان المدين في المسألة ٢٤ لم يسدد ماعليه في آخر السنة بل اتفق مع البنك على اعتبار الاجلة المستحقة عليه عندئذ مبلغا جديدا يسدده في آخر السنة التالية بفائدة $\frac{7}{8}\%$ سنويا بموجب سند محرره لهذا الغرض والمطلوب معرفة قيمة السند

(٢٧) لنفرض ان المدين في المسألة السالفة بعد كتابة السند مباشرة اتفق مع البنك على ان يدفع قيمة السند بموجب اقساط شهرية يودعها في البنك في آخر كل شهر فامقدار القسط الذي يودعه شهريا اذا حسبت الفائدة بمعدل $\frac{7}{8}\%$ سنويا

(٢٨) اودع رجل في بنك في أول كل ١٥ يوما من نصف السنة الاول ١٥ جنيها وفي أول كل ١٥ يوما من نصف السنة الثاني ٢٠ جنيها والمطلوب معرفة جملة حسابه في آخر السنة بفائدة $\frac{3}{4}\%$ سنويا

(ب) استهلاك القروض على اقساط متساوية

(٢٩) اقترض رجل من بنك ٢٧٠ ج تعهد بسدادها على ٣ اقساط سنوية متساوية كل قسط يدفع في آخر كل سنة والمطلوب معرفة مقدار كل قسط اذا حسبت الفائدة بمعدل $\frac{7}{8}\%$ سنويا

(٣٠) لنفرض ان المقرض في المسألة السالفة تعهد بسداد القرض على ١٢ قسطا شهريا متساويا يدفع كل منها في آخر كل شهر فامقدار القسط

(٣١) المطلوب وضع جدول استهلاك للقرضين الواردين في المسألتين السالفتين
 (٣٢) اقترض رجل من بنك مبلغا قدره ٣٠٠ ج تعهد بسداده على ستة أقساط
 متساوية يدفع كل منها في آخر كل شهرين بفائدة ٨٪ سنويا والمطلوب معرفة
 الباقي عليه بعد دفع القسط الرابع مباشرة (الحل بطريقتين مختلفتين)
 (٣٣) ما المبلغ الذي يمكن لرجل ان يقترضه الآن من بنك لمدة سنة كاملة
 اذا قدر أن يدفع للبنك في آخر كل شهر ٢٠ ج مع العلم بأن معدل الفائدة ٧٪ سنويا
 (٣٤) ما المبلغ الذي يمكن لرجل ان يقترضه الآن من بنك لمدة سنة كاملة
 مع العلم بأنه يستطيع ان يدفع للبنك في آخر كل شهرين لمدة الشهور الستة
 الأولى ١٥ ج وفي آخر كل شهرين من الشهور الستة الأخيرة ٢٥ ج وبأن معدل
 الفائدة ٧٪ سنويا

(٣٥) رجل مدين للاحد البنوك بتسع دفعات شهرية متساوية قدر كل منها
 ٢٥ ج أولها يستحق بعد شهر من اليوم فأراد ان يسدها اليوم مرة واحدة فكلم
 جنيتها يجب ان يدفع مع العلم بأن معدل فائدة القرض الداخلة فيه هذه الدفعات
 هو ٦ ١/٢٪ سنويا

(٣٦) اقترض رجل من بنك مبلغ ٣٠٠ ج تعهد بسداده على ١٢ قسطا شهريا
 متساويا قدر كل منها ٢٥,٩١٨ ج يدفع في آخر كل شهر والمطلوب معرفة معدل
 فائدة القرض

(٣٧) اقترض رجل من بنك مبلغ ٦٧٠ ج تعهد بسداده على أقساط شهرية
 متساوية كل قسط يدفع في آخر كل شهر وقدره ١١٤,٢٣٠ ج بفائدة ٨٪
 سنويا والمطلوب معرفة المدة التي يسدد فيها هذا القرض

(٣٨) اشترى شخص من أحد ماسرة الاوراق المالية ١٠ سندات من
 سندات البنك العقاري اصدار ١٩١١ بسعر ٢٦٥ فرنكا وممسرة فرنك عن كل
 سند واتفق معه على سداد الثمن بالكيفية الآتية : يدفع عند الشراء ١٠٠ قرش
 عن كل سند ويسدد الباقي على ١٢ قسطا شهريا متساويا يدفع كل منها في آخر
 كل شهر والمطلوب معرفة مقدار كل قسط مع العلم بأن معدل الفائدة الذي حسبه
 السماسر ٩٪ سنويا

(٣٩) أجب عن المسألة السالفة بفرض ان الصافي يسدد في سنتين على
 ٢٤ قسطا شهريا متساويا

- (٤٠) لنفرض أنه تم الاتفاق في المسألة ٣٨ على سداد صافي ثمن السندات على ٢٤ قسطا شهريا متساويا بشرط أن تحسب الفائدة بسيطة للشهور ومركبة للسنين بمعدل $\frac{9}{100}$ سنويا فكم يكون مقدار كل قسط
- (٤١) أجب عن المسألة السالفة بفرض أن المدة ٣ سنوات

(ج) مسائل متفرقة

- (٤٢) افترض شخص من بنك الرهونات المصرى بالقاهرة بضمانة سبعة سندات من سندات البنك العقاري المصرى مبلغا قدره ١٣٩٠ فرنكا بالشروط الآتية: (١) يخصم البنك عند عقد القرض (أو الرهن) من أصل مبلغ القرض لقاء مصاريف التثمين والقياس والخزن رسما بمعدل $\frac{3}{100}$ عن سنة كاملة (ب) يحسب البنك فوائد بمعدل $\frac{3}{100}$ شهريا ، والمطلوب معرفة ما قبضه المقرض عند عقد القرض وما يدفعه للبنك عند انتهائه بالعملة المصرية
- (٤٣) لنفرض أن المقرض في المسألة السالفة أراد أن يسدد القرض على أقساط شهرية متساوية يدفع كل منها في آخر كل شهر فامقدار القسط بالعملة المصرية
- (٤٤) لنفرض أن شخصا عقد قرضا مع بنك الرهونات المصرى بالشروط الواردة في المسألة ٤٢ لمدة سنة وقبض عند عقد القرض مبلغا قدره ٤٤٠٤,١ قروش فكم يكون أولا قيمة القرض بالفرنكات، ثانيا المبلغ الذى حجزه البنك بالفرنكات نظير رسم التثمين والخزن والقياس الذى يتقاضاه، ثالثا المبلغ الذى يدفعه عند انتهاء مدة القرض اذا جدد القرض لسنة أخرى
- (٤٥) لنفرض أن الفوائد التى دفعها المقرض في المسألة السالفة كانت عبارة عن رصيد حساب في أحد البنوك المكون ١٠ دفعات شهرية متساوية أثناء الشهور الاولى لسنة وفوائدها محسوبة بمعدل $\frac{4}{100}$ سنويا زائداً فائدة جملة هذه الدفعات لمدة شهرين بنفس المعدل فكم يكون مقدار القسط الشهرى الذى كان يدفعه للبنك
- (٤٦) لنفرض أن المقرض في المسألة ٤٠ أراد أن يدفع الاقساط الشهرية لكل سنة مرة واحدة في آخر كل سنة فكم يكون مقدار ما دفعه في كل سنة
- (٤٧) رجل مدين لبنك بمبلغ ١٢٠٠ ج تستحق بعد ١٢ شهرا ولبنك آخر بمبلغ ٩٠٠ ج تستحق بعد ٩ شهور فاتفق مع بنك ثالث على نقل هذين القرضين اليه وعقد قرض معه بالمبلغ الذى يدفعه البنك الثالث للبنكين الآخرين فامقدار

ما يدفعه البنك الثالث ليحل محل البنكين اذا دفع قيمة الدينين بمحيططة خارجية بسيطة بمعدل $\frac{4}{100}$ سنويا وما مقدار القسط الشهري الذي يجب ان يدفعه المدين للبنك الثالث اذا كانت مدة القرض الذي يعقده معه سنة كاملة ومعدل الفائدة البسيطة $\frac{6}{100}$ سنويا.

(٤٨) اشترى شخص ١٠ سندات بنك عقارى مصرى اصدار ١٩٠٣ بسعر ٢٧٠ فرنكا و ١٠ سندات بنك عقارى مصرى اصدار ١٩١١ بسعر ٢٦٠ فرنكا ودفع من ثمنها فورا ما قيمته ١٥ وتوا وتمهد بتسديد الباقي بالسكيفية الآتية :النصف بموجب سند لمدة سنة بفائدة $\frac{9}{100}$ سنويا والنصف الآخر بموجب ٢٤ قسطا شهريا متساويا بفائدة $\frac{9}{100}$ سنويا والمطلوب معرفة قيمة السند والقسط الشهري بالفرنكات ثم بالعملة المصرية (علياأولى ١٩١٦)

(٤٩) اقترض مزارع من أحد المرايين ٢٠٠ ج وتمهد بسدادها على ثمانية أقساط قدر كل منها ٣٥ ج تدفع فى آخر كل ٣ شهور و ٦ شهور و ٩ شهور و ١٢ شهرا على التعاقب والمطلوب معرفة معدل الفائدة البسيطة الذى حسب المرايين على نقوده (٥٠) صدر الاعلان الآتى فى احدى الجرائد : « ما كينات خياطة : ١٢ قسطا شهريا قدر القسط الشهري $37\frac{1}{2}$ قرشا أو $36\frac{1}{2}$ قرشافورا (ب) خزائن كتب : تأمين قدره ٣٠ قرشا و ١٢ قسطا شهريا قدر القسط ٣٠ قرشا أو ٣١٥ قرشافورا - والمطلوب معرفة معدل الفائدة البسيطة الذى بحسب على المشتري فى حالة الشراء بطريقة التقسيط فى كلتا الحالتين

الفصل الثانى

تعديل الحسابات البسيطة والمركبة أو تسويتها بفائدة بسيطة

ان الغرض من هذا الموضوع هو معرفة المدة التى فى نهايتها أو التاريخ الذى فيه يمكن سداد حلة ديون ذات استحقاقات مختلفة أو سداد رصيد حساب بدون مكسب أو خسارة للدائن أو المدين وذلك فى حالة المعاملات التى لا تزيد آجالها

على سنة ، اذ لو كانت مدة المعاملة تزيد على سنة فيستخدم تعديل الحسابات
بغائدة مركبة

والغرض الآخر لهذا الموضوع ولا يقل أهمية عن الغرض السابق ذكره
هو معرفة المبلغ الواجب دفعه في تاريخ معين

وتنقسم تسوية الحسابات أو تعديلها الى قسمين تبعاً لنوع الحسابات من حيث
القيود في جانب واحد أو في جانبين من الحساب فإذا ما كان الحساب المطلوب تسويته
أو تعديله بسيطاً أى اذا ما احتوى على قيود في جانب واحد منه قيل للعملية الحسابية
التي يجب القيام بها التسوية البسيطة أو تعديل الحسابات البسيطة وإذا ما كان
الحساب المطلوب تعديله مركباً أى اذا ما احتوى قيوداً في جانبيه سميت العملية
الحسابية الواجب القيام بها التسوية المركبة أو تعديل الحسابات المركبة

ولا بد من معرفة الاصطلاحات الآتية في حل المسائل الخاصة بتعديل الحسابات
مهلة الدفع : هي المدة التي يجب أن تنقضى قبل حلول ميعاد استحقاق دين ،
فاذا ذكرت المهلة بالايام فيجب أن يضاف الى تاريخ الدين في حالة البيع أو الشراء
العدد الحقيقي من الايام ، واذا ذكرت بالشهور فيجب اضافة عدد الشهور الى
تاريخ الدين بصرف النظر عن عدد الايام التي تحتوى عليها الشهور المعلومه
متوسط مهلة الدفع : هو المدة التي يجب أن تنقضى قبل التاريخ الذي فيه
يمكن سداد ديون ذات تواريخ استحقاق مختلفة أو رصيد حساب مرة واحدة
بدون مكسب أو خسارة للدائن أو الدين

متوسط تاريخ استحقاق الدفع أو السداد : هو التاريخ الذي فيه يمكن سداد
جملة ديون أو رصيد حساب مرة واحدة بدون مكسب أو خسارة للدائن أو المدين
لذلك يتضمن هذا الفصل مطلبين رئيسيين وهما : ١ : تعديل الحسابات البسيطة
٢ . تعديل الحسابات المركبة . ويتبعهما مطلبان آخران وهما : ٣ . تعديل حسابات
المبيعات ٤ . الرصيد النقدي



١. تعديل الحسابات البسيطة أو تسويتها

ان المسائل الخاصة بالتسوية البسيطة هي المسائل التي يطلب فيها إيجاد متوسط
مهلة الدفع أو متوسط تاريخ استحقاق الدفع أو السداد لمجموع ديون أو رصيد

حساب بسيط (أى الحساب الذى يحتوى على مبالغ دائنة أو مبالغ مدينة)
ولايضاح الغرض من هذا الطلب بمثال بسيط نفرض أن يوسف مدين
لأمين بالمبلغين الآتيين : ٢٠٠ جنيه استحقاق ٣٠ يوليه و ٢٠٠ جنيه استحقاق
٣٠ يوليه

فالمدين يوسف يمكنه أن يدفع كل مبلغ فى ميعاد استحقاقه أو مجموع المبلغين
٤٠٠ جنيه فى متوسط ميعاد الاستحقاق وهو ١٥ يوليه - ففى هذا الاستحقاق
المتوسط يمكنه القيام بتسديد عادل لان الزمن الذى يربحه فى تأجيل دفع المئتي
جنيه الاولى يتعادل تماما مع الزمن الذى يخسره فى تمجيل دفع المئتي جنيه الثانية ،
اذ مدة التأجيل معادلة لمدة التجميع

وقد يرغب فى حساب متوسط استحقاق الدفع بغية تعيين تاريخ استحقاق
ورقة تجارية أو أى مستند كتابى آخر أعطى لسداد حساب ما ، ففى المثال
الذى نحن بصددده يمكن ليوسف أن يطفى حسابه باعطاء أمين سنداً لامره (الى تحت اذنه)
بدون فائدة بمبلغ ٤٠٠ جنيه استحقاق ١٥ يوليه بدلا من السنتين غير المصحوبين
بفوائد وقيمة كل منهما ٢٠٠ جنيه أحدهما استحقاق ٣٠ يوليه والاخر استحقاق
٣٠ يوليه ، كذلك بعد معرفة متوسط تاريخ الاستحقاق يمكننا أن نعلم المبلغ الواجب
دفعه فى تاريخ معين اذا ما أريد سداد هذين المبالغين مرة واحدة فى التاريخ الذى
نختاره ، فمثلا اذا أراد يوسف فى المثال السالف أن يسدد حسابه فى ١٩ أغسطس
بدفع المبلغين مرة واحدة فتتقاضى العدالة بأن يدفع الفائدة بمعدل نفرضه (وليكن
٦٪ سنويا) كما يلى :

$$\begin{aligned} & \text{الفائدة على مبلغ ٢٠٠ جنيه للدة من ٣٠ يوليه الى ١٩ أغسطس (٥٠ يوما)} = ١,٦٦٦\frac{2}{3} \\ & \text{» » » ٢٠٠ » » » ٣٠ يوليه الى ١٩ أغسطس (٢٠ »)} = ٠,٦٦٦\frac{2}{3} \\ & \text{الفائدة الاجمالية} = ٢,٣٣٣\frac{1}{3} \end{aligned}$$

$$\text{او هكذا} = \frac{٢٠ \times ٢٠٠ + ٥٠ \times ٢٠٠}{٦٠٠} = \frac{٤٠٠٠ + ١٠٠٠٠}{٦٠٠} = ٢,٣٣٣\frac{1}{3}$$

ويمكن إيجاد هذه الفائدة على رصيد الحساب الذى هو ٤٠٠ جنيه للدة ٣٥
يوما (أى من ١٥ يوليه الى ١٩ أغسطس) هكذا : $\frac{٣٥ \times ٤٠٠}{٦٠٠} = ٢,٣٣٣\frac{1}{3}$
وبإضافة هذه الفائدة الى مجموع المبلغين (أو رصيد الحساب) يكون الناتج ٤٠٢,٣٣٣ ج

وهو المبلغ الذى يدفعه المدين تقداً في يوم ١٩ أغسطس
ولنفرض أن كلا المبلغين المكوّنين لرصيد الحساب يمثل سندا حرره المدين يوسف
للدائن أمين في شهر مايو مثلاً وأنه في ١٩ يونيه أراد أن يعطيه سندا
لميعاد شهرين بدلاً من السنتين الأصليين فالعدالة تقضى بإضافة ٢,٣٣٣ ج
تقريباً الى مجموع القيمتين الاسميتين للسنتين الأصليين لتكوين القيمة الاسمية
للسند الجديد (وعليه فتكون القيمة الاسمية للسند الجديد المستحق في ١٩ أغسطس
٤٠٢,٣٣٣ ج)

مثال آخر : اقتصر العمل في المثال السابق على الايام نظراً الى عدم اختلاف
المبلغين أما لو اختلف المبلغان لوجب النظر في معالجتهما مع معالجة الايام، ولنفرض
أن حساب يوسف مع أمين كان كما يلي : ٣٠٠ جنيه استحقاق ٣٠ يونيه و
٢٠٠ جنيه استحقاق ٣٠ يوليه ففي هذه الحالة لا يمكن أن يكون ١٥ يوليه
متوسط استحقاق دفع ٥٠٠ جنيه لأن دفع ٣٠٠ جنيه بعد مضي ١٥ يوماً من
تاريخ استحقاقها لا يمكن أن يقابله دفع ٢٠٠ جنيه قبل ميعاد استحقاقها بمدة ١٥
يوماً، بل يكون ١٢ يوليه لأن ٣٠٠ جنيه مدفوعة بعد مضي ١٢ يوماً من
تاريخ استحقاقها تتعادل أو تتوازن مع ٢٠٠ جنيه مدفوعة قبل استحقاقها
بثمانية عشر يوماً، وذلك لأن فائدة ٣٠٠ جنيه لمدة ١٢ يوماً (ومعناها $300 = 12 \times$
 $3600 = 12 \times$) تعادل فائدة ٢٠٠ جنيه لمدة ١٨ يوماً (ومعناها $200 = 18 \times$
 $3600 = 18$)

ومن معالجة المثالين الآتين الأكثر صعوبة تنضج المبادئ التي تبني عليها
طرائق معالجة هذا الموضوع المهم

المثال ١ : تاجر مدين لآخر بالمبالغ الآتية : ٢٠٠ جنيه لميعاد ٢٠
يوماً و ٣٠٠ جنيه لميعاد ٤٠ يوماً و ٥٠٠ جنيه لميعاد ٦٠ يوماً ، والمطلوب
معرفة متوسط مهلة الدفع أو المدة التي في انتهائها يمكن للتاجر المدين أن يسدد
جميع هذه المبالغ مرة واحدة بدون مكسب أو خسارة له أو لدائنه
الحل : يوجد متوسط مهلة الدفع بعملية حسابية بسيطة تمثل عملية
إيجاد المتوسط الحسابي المعدل بالطريقة الاحصائية باعتبار الايام قماً والمبالغ
أوزاناً والمهلة المطلوب إيجادها متوسطاً حسابياً معدلاً

أو بالتزريب الآتى :

$$٤٠٠٠ = ٢٠ \times ٢٠٠$$

$$١٢٠٠٠ = ٤٠ \times ٣٠٠$$

$$٣٠٠٠٠ = ٦٠ \times ٥٠٠$$

$$\frac{٦٠ \times ٥٠٠ + ٤٠ \times ٣٠٠ + ٢٠ \times ٢٠٠}{١٠٠٠} = ٤٦ \text{ يوما}$$

الايضاح : ان طريقة حل هذا المثال واضحة من
الحل وهى أن يضرب كل مبلغ فى عدد أيام مهلته
وتجمع حواصل الضرب ويقسم مجموعها على مجموع
المبالغ ويكون خارج القسمة هو عدد الايام أو الشهور التى فى انتهائها يمكن
دفع جميع المبالغ مرة واحدة بدون مكسب أو خسارة لاحد الفريقين ، واذا
احتوى خارج القسمة على عدد صحيح وكسر فيقرب الكسر الى واحد صحيح
اذا كان نصفاً أو اكثر ويهمل اذا كان أقل من النصف ، وهذه الطريقة مستنتجة
من البراهين الآتية :

البرهان الاول : بحسب شروط الدفع المدينة فى المثال للمدين الحق فى
الانتفاع بمبلغ ٢٠٠ جنيه لمدة ٢٠ يوما وذلك يعادل انتفاعه بمبلغ جنيه لمدة ٤٠٠٠
يوم أى (٢٠٠×٢٠) وله حق الانتفاع بمبلغى ٣٠٠ جنيه لمدة ٤٠ يوما و ٥٠٠
جنيه لمدة ٦٠ يوما وذلك يعادل انتفاعه بمبلغ جنيه لمدة ١٢٠٠٠ يوم أى (٤٠×٣٠٠)
وبمبلغ جنيه لمدة ٣٠٠٠٠ يوم أى (٦٠×٥٠٠) وينتج من ذلك أن للمدين
حق الانتفاع بمبلغ جنيه لمدة ٤٦٠٠٠ يوم بما يخص مجموع ديونه وذلك يعادل
الانتفاع بمبلغ ١٠٠٠ جنيه (أى مجموع ديونه) لمدة قدرها ٤٦ يوما أى
($٤٦٠٠٠ \div ١٠٠٠$) وعليه فتكون المهلة التى يجب اعطاؤها للمدين لسداد جميع
المبالغ مرة واحدة هى ٤٦ يوما

البرهان الثانى : اذا فرضنا أن المدين أراد أن يسدد جميع هذه المبالغ اليوم
دون أن يعطى خصماً عليها فتكون حالته كما يأتى : أنه يخسر فائدة ٢٠٠ جنيه
لمدة ٢٠ يوما وفائدة ٣٠٠ جنيه لمدة ٤٠ يوما وفائدة ٥٠٠ جنيه لمدة ٦٠ يوما
واذا فرضنا أن معدل الفائدة الذى يقترض به النقود هو ٤ ٪ سنوياً فتكون
حالته أنه يخسر مجموع فوائد هذه المبالغ بمعدل ٤ ٪ سنوياً وهى ما يأتى :

$$٤٠٠٠ = ٢٠ \times ٢٠٠$$

$$١٢٠٠٠ = ٤٠ \times ٣٠٠$$

$$٣٠٠٠٠ = ٦٠ \times ٥٠٠$$

٤٦٠٠٠ مجموع النمر

∴ مجموع الفوائد التي يخسرها هي : $\frac{46000}{1000}$ من الجنيه
ومجموع هذه الفوائد يعادل ١٠٠٠ جنيه (أى جميع المبالغ المدين بها)
لمدة من الايام يستخرج عددها من الحل الآتى :

نبحث عن فائدة ١٠٠٠ جنيه بمعدل ٤٪ سنويا لمدة يوم واحد فنجد أنها تعادل
 $\frac{46000}{1000}$ من الجنيه ثم نقسم مجموع الفوائد التي يخسرها على هذا الكسر فينتج
 $\frac{46000}{1000} \div \frac{46000}{1000} = 1$ أى ٤٦ يوما
وهو عدد الايام التي لاجلها يخسر مجموع الفوائد البالغ قدرها $\frac{46000}{1000}$ من الجنيه
أو فائدة ١٠٠٠ جنيه

∴ المدة التي في نهايتها لا يخسر هذه الفائدة هي ٤٦ يوما وهي متوسط
مهلة الدفع أى المدة التي في انتهائها يمكنه سداد جميع ديونه مرة واحدة بدون
مكسب أو خسارة

تنبية : يمكن استبدال المعدل ٤٪ بمعدل يرمز اليه بالحرف م وعلى ذلك
يكون السير في البرهان كما يلى :

$$\frac{2 \times 46000}{39000} = \text{فائدة المبالغ جميعها بمعدل م} \%$$

$$\frac{2 \times 1000}{39000} = \text{فائدة ١٠٠٠ جنيه في يوم واحد بمعدل م} \%$$

اذن فائدة ١٠٠٠ جنيه ليوم واحد بمعدل م موجودة في فائدة المبالغ جميعها
بمعدل م عدد آمن المرات قدره $\frac{2 \times 46000}{39000} \div \frac{2 \times 1000}{39000} = \frac{46000}{1000}$ أى ٤٦
∴ عدد الايام المطلوب إيجادها = ٤٦ يوما

البرهان الثالث : (وهو مستمد من البرهان الثانى) : اذا فرضنا أن المدين
يدفع اليوم ما عليه فيخسر فوائد المبالغ المدين بها للايام المدونة أمامها وهذه
الفوائد تمثلها م قدرها ٤٦٠٠٠ وهذه النمر يجب أن تكون م مبلغ ١٠٠٠
جنيه للايام المطلوب إيجادها ويرمز اليها بالحرف م وعلى ذلك يكون الوضع
كما يلى :

$$5 \times 1000 = 46000$$

$$\therefore 5 = \frac{46000}{1000} = 46 \text{ أى } 46 \text{ يوما}$$

النتيجة : نستنتج من هذه البراهين الطريقة السابق ايرادها
التحقيق : يمكن التحقق من صحة النتائج بمراجعة النظرية الآتية :
ان المبالغ المستحقة قبل متوسط مهلة الدفع تحسب عليها فوائد والمبالغ
المستحقة بعد متوسط مهلة الدفع تحسب عليها حطية ، فاذا عادل مجموع
الفوائد أو مجموع غيرها مجموع مبالغ الحطية أو مجموع غيرها كان العمل صحيحا
واليك تطبيق هذه النظرية في المثال الذي لدينا :

$$\begin{aligned} & \left\{ \begin{array}{l} ٥٢٠٠ = ٢٦ \times ٢٠٠ \\ ١٨٠٠ = ٦ \times ٣٠٠ \end{array} \right. \\ & ٧٠٠٠ \text{ مجموع غير الفوائد} \\ & ٦٠٠٠ \text{ مجموع غير الحطية} \end{aligned}$$

بما أن المبلغين الاولين يستحقان قبل متوسط المهلة الذي هو ٤٦ يوما فتحسب
الفائدة على كل منهما للمدة الباقية من مدة كل منهما الى انتهاء مدة ٤٦ يوما وتكون
غير فائدة المبلغ الاول ٥٢٠٠ والثاني ١٨٠٠ ومجموع غيرها ٧٠٠٠
وبما ان المبلغ الثالث يستحق بعد متوسط المهلة فتحسب عليه حطية للمدة
الباقية من انتهاء متوسط المهلة الى انتهاء ٦٠ يوما أي لمدة ١٤ يوما ، وتكون
ر هذه الحطية ٧٠٠٠ وهي تعادل مجموع غير فوائد المبلغين الاولين ، وعلى ذلك
يكون العمل صحيحا

المثال ٢ : أوجد متوسط استحقاق رصيد الحساب الآتي :
حساب حسن احمد في محل الماوردى بالقاهرة

مبلغ	جنيه	منه
٥٠٠	٠٠٠	الى البضاعة لمدة ٢٠ يوما ٤ مارس
٦٠٠	٠٠٠	» » » شهر ١٥
٤٠٠	٠٠٠	» » » ٣٠ يوما ٢٥
٧٠٠	٠٠	» استحقاق تاريخه ٢٨

الحل : يفهم من هذا الحساب أن حسن احمد اشترى من محل الماوردى بضائع
في أربعة تواريخ مختلفة بموجب فواتير ذات مهل مختلفة وكل منها تستحق الدفع
بعد انقضاء مدة معلومة من تاريخها الا الفاتورة الاخيرة المقيدة في ٢٨ مارس
فانه لم يعط لها مهلة بل جعل استحقاق دفعها يوم شراء البضاعة لكن

حسن احمد لم يدفعها بل طلب من محل الماوردى أن يقبدها عليه محسوبة عليها
القائدة لغاية تاريخ سداد باقى الحساب ، وأول عمل يقتضيه حل هذا المثال
هو أن توجد تواريخ استحقاق المبالغ التى يحتوى عليها الحساب ثم نفرض تاريخا
وهما لسداد رصيده وقدره ٢٢٠٠ جنيه ونسير فى الحل على النحو الذى سرنا عليه
فى حل المثال الاول ، واليك كيفية الحل بعد جعل التاريخ الوهمى صفر مارس أى
(٢٨ فبراير)

استحقاق	مبلغ	أيام	حواصل الضرب
٢٤ مارس	500×24	=	١٢٠٠٠
١٥ ابريل	600×46	=	٢٧٦٠٠
» ٢٤	400×55	=	٢٢٠٠٠
٢٨ مارس	700×28	=	١٩٦٠٠
			<hr/>
			٨١٢٠٠
			٢٢٠٠

$\frac{81200}{2200} = 36 \frac{4}{11}$ يوما = ٣٦ يوما بعد التقريب متوسط مهلة الدفع
صفر مارس أى (التاريخ الوهمى) + ٣٦ يوما = ٦ ابريل متوسط استحقاق الدفع
الايضاح : فى المثال الاول فرضنا كما هو مبين فى البرهان الثانى أن المدين
دفع ديونه فى يوم قيد المبالغ عليه . وهذا اليوم الذى فرضناه يقال له تاريخ
وهمى . وكان ممكنا أن نختار يوما آخر كتاريخ وهمى ونحصل على نتيجة واحدة
لذلك فى المثال الذى لدينا يتحتم علينا اختيار تاريخ وهمى لاجراء الحل . ولا
فرق فى اختيار أى تاريخ ولكن يستحسن اختيار أول تاريخ استحقاق وهو
٢٤ ماس أو أى تاريخ قبله والافضل أن يكون الصفر من أقدم شهر فى تواريخ
الاستحقاق (الذى هو آخر يوم من الشهر السابق لأقدم شهر من شهور الاستحقاق)
فان فى اختيار هذا التاريخ سهولة فى إيجاد عدد الايام المراد ضربها فى المبالغ
ففى المثال الذى لدينا نعتبر التاريخ الوهمى إذا الصفر من شهر مارس (أى الشهر
الذى هو أقدم شهر فى تواريخ الاستحقاق المملومة) وهو ٢٨ فبراير ونجرب الحل كما هو
مبين أعلاه حاسبين عدد الايام (التي نضرب فيها) من صفر مارس الى استحقاق كل مبلغ
الايضاح : فرضنا أن المدين أراد أن يدفع جميع المبالغ المدين بها فى يوم صفر

مارس (أى يوم ٢٨ فبراير) دون أن يعطى خصما ففي هذه الحالة يخسر فائدة ٥٠٠ جنيه لمدة ٢٤ يوما وذلك يبادل فائدة جنيه لمدة ١٢٠٠٠ يوم ويخسر كذلك فوائد ٦٠٠ جنيه لمدة ٤٦ يوما و ٤٠٠ جنيه لمدة ٥٥ يوما و ٧٠٠ جنيه لمدة ٢٨ يوما وهذه الخسارة تعادل فوائد جنيه لمدة ٢٧٦٠٠ يوم وجنيه لمدة ٢٢٠٠٠ يوم وجنيه لمدة ١٩٦٠٠ يوم أى أنه اذا دفع المدين جميع المبالغ في ٢٨ فبراير فيخسر فائدة جنيه لمدة ٨١٢٠٠ يوم وهذه الفائدة تعادل فائدة ٢٢٠٠ جنيه لمدة ٣٧ يوما تقريبا أى ($٨١٢٠٠ \div ٢٢٠٠$) وحيث أنه في نهاية ٣٧ يوما لا يخسر المدين شيئا اذا سدد جميع المبالغ المستحقة عليه دفعة واحدة فتكون هذه المدة هي متوسط مهلة الدفع ويكون ٦ ابريل أى (صفر مارس + ٣٧ يوما) متوسط استحقاق الدفع لرصيد الحساب البالغ قدره ٢٢٠٠ جنيه

ملاحظة : نأتى بحل آخر لهذا المثال مختارين ٢٤ مارس كتاريخ وهمي

$$\begin{array}{rcl}
 ٢٤ \text{ مارس} & = & ٠ \times ٥٠٠ \\
 ١٥ \text{ ابريل} & = & ٢٢ \times ٦٠٠ \\
 & & ١٣٢٠٠ \\
 ٢٤ & = & ٣١ \times ٤٠٠ \\
 & & ١٢٤٠٠ \\
 ٢٨ \text{ مارس} & = & ٤ \times ٧٠٠ \\
 & & ٢٨٠٠ \\
 \hline
 & & ٢٢٠٠ \\
 & & ٢٨٤٠٠
 \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{متوسط مهلة الدفع} \\ \text{الواجب إضافتها} \end{array} \right\} \frac{٢٨٤٠٠}{٢٢٠٠} \text{ من اليوم} = \frac{١٢١}{١١} \text{ يوما} = ١٣ \text{ يوما}$$

٢٤ مارس (أى التاريخ الوهمي) + ١٣ يوما = ٦ ابريل متوسط استحقاق الدفع وهو عين الناتج الذى حصلنا عليه في الحل الاول ، ويلاحظ الطالب ضرب أول مبلغ في صفر وذلك لان استحقاق هذا المبلغ هو نفس التاريخ الوهمي واليك طريقة تعديل الحسابات البسيطة

طريقة تعديل الحسابات البسيطة : يختار كتاريخ وهمي أول تاريخ استحقاق أو أى تاريخ استحقاق سابق له ويفضل اختيار الصفر من أول شهر من شهور الاستحقاق المعلومة ويوجد الفرق بالايام ما بين التاريخ الوهمي وتاريخ استحقاق كل مبلغ ويضرب هذا الفرق في المبلغ الخاص به ويقسم مجموع حواصل الضرب على مجموع المبالغ وخارج القسمة هو عدداً يام متوسط مهلة الدفع ، ثم تضاف ايام متوسط مهلة الدفع الى التاريخ الوهمي ويكون الناتج متوسط تاريخ استحقاق

الدفع بجملة الديون المعلومة أول رصيد الحساب المعلوم
ملاحظة هامة : اذا اختير كتاريخ وهمي آخر تاريخ استحقاق في الحساب أو
أى تاريخ بعده فيوجد متوسط تاريخ استحقاق الدفع بطرح خارج القسمة من
التاريخ الوهمي كما يتضح من الحل الآتي للمثال السابق ايراده :

الحل : التاريخ الوهمي : ٢٤ ابريل (آخر تاريخ استحقاق)

$$٢٤ \text{ مارس } = ٣١ \times ٥٠٠ = ١٥٥٠٠$$

$$١٥ \text{ ابريل } = ٩ \times ٦٠٠ = ٥٤٠٠$$

$$٢٤ = ٠ \times ٤٠٠ = ٠$$

$$٢٨ \text{ مارس } = ٢٧ \times ٧٠٠ = ١٨٩٠٠$$

$$٣٩٨٠٠ \quad ٢٢٠٠$$

$\frac{٣٩٨٠٠}{٢٢٠٠}$ من اليوم = $١٨ \frac{١}{١١}$ يوما = ١٨ يوما التقريب { متوسط مهلة الدفع
الواجب طرحها

٢٤ ابريل (التاريخ الوهمي) — ١٨ يوما = ٦ ابريل متوسط استحقاق الدفع
الايضاح : وجدنا عدد الايام بين استحقاق كل مبلغ والتاريخ الوهمي الذى هو
٢٤ ابريل وضربناه فى المبلغ وجعلنا حواصل الضرب وقسمنا مجموعها على مجموع
المبالغ وطرحنا خارج القسمة الذى هو ١٨ يوما من التاريخ الوهمي فكان الناتج
٦ ابريل وهو متوسط استحقاق الدفع أى عين الناتج فى الحلين ، والبرهان فى
استخدام هذه الطريقة هو ما يأتى :

فرضنا أن المدين أراد أن يسدد جميع المبالغ فى ٢٤ ابريل ففى هذه الحالة
ينتفع بفائدة جنيهه لمدة ٣٩٨٠٠ يوم أو فائدة ٢٢٠٠ جنيهه لمدة ١٨ يوما أى
($٣٩٨٠٠ \div ٢٢٠٠$) وحيث أن المطلوب إيجاد التاريخ الذى فيه يمكن للمدين أن
يسدد دينه كله بدون مكسب أو خسارة فإذا سدد قبل يوم ٢٤ ابريل بمدة ١٨
يوما فلا ينتفع بماله زيادة على المهل المقررة له اوفى آن واحد لا يجسر فوائدها ،
لذلك وجب طرح هذه المدة من ٢٤ ابريل لإيجاد متوسط تاريخ الاستحقاق

ملاحظة هامة أخرى : اذا احتوى الحساب على مهل مشتركة ولكن تواريخ
القييد مختلفة فيوجد متوسط استحقاق الدفع باعتبار تواريخ القيد فقط وازدادة
المهلة المشتركة الى متوسط تواريخ القيد والناتج هو متوسط تاريخ استحقاق الدفع
مثال : لنفرض أن المطلوب إيجاد متوسط استحقاق الدفع لرصيد حساب بسيط

يحتوى أحد جانبيه على القيود الآتية :

المهلة	المبلغ جنيه	تاريخ القيد
٣ شهور	٤٠٠	٥ مايو
» ٣	٣٠٠	» ١٤
» ٣	٥٠٠	» ٢٥

الحل : بدلا من إيجاد تواريخ استحقاق المبالغ أولا والسير في الحل على نحو ما تبين في الحلول السابقة نوجد متوسط استحقاق المبالغ المعلومة باعتبار تواريخ القيد كتواريخ استحقاق ثم نضيف المهلة المشتركة اليه

$2000 = 5 \times 400$	٥ مايو	التاريخ الوهمي : صفر مايو
$4200 = 14 \times 300$	» ١٤	
$12500 = 25 \times 500$	» ٢٥	
<u>18700</u>	<u>1200</u>	

($18700 \div 1200 = 15 \frac{1}{3}$) من اليوم = ١٥ يوما = ١٦ يوما تقريبا متوسط المهلة
صفر مايو + ١٦ يوما = ١٦ مايو متوسط تاريخ الاستحقاق باستخدام تواريخ القيد
١٦ مايو + ٣ شهور = ١٦ أغسطس متوسط تاريخ الاستحقاق الحقيقي لدفع
الرصيد البالغ ١٢٠٠ جنيه

ملاحظة : على الرغم من أن حلا كالحل السابق يستخدم في حالة وجود مهل مشتركة فأننا ننصح باستخدام الطريقة العامة وذلك بإيجاد استحقاقات المبالغ بعد اضافة المهل الى تواريخ القيد ثم إيجاد متوسط تاريخ الاستحقاق

*

٢ . تعديل الحسابات المركبة أو تسويتها

ان موضوع تعديل الحسابات المركبة ملحق أو تنمة لتعديل الحسابات البسيطة والمسائل الخاصة به هي المسائل التي يطلب فيها إيجاد متوسط المهلة أو تاريخ الاستحقاق لدفع رصيد حساب يحتوى على قيود في الجانبين وسنتبع في حلها المبادئ التي اتبعناها في التسوية البسيطة
مثال : المطلوب إيجاد متوسط تاريخ الاستحقاق لدفع رصيد الحساب الآتي

منه حساب توفيق أمين (سنة ١٩١٧) له

١٥ أكتوبر	٢٠٠ من الصندوق	٢ أكتوبر	٥٠٠ الى البضاعة لمدة شهر
» ١٧	» ٣٧٠ اوراق القبض لمدة شهر	» ١٠ يوما	» ٨٠٠ » » »
» ٢٠	» ١٨٠ الصندوق	» ٢٠ شهرين	» ٣٠٠ » » »
» ٢٥	» ٣٥٠ »		

الحل : التاريخ الوهمي : صفر اكتوبر سنة ١٩١٧

استحقاق مبلغ أيام حاصل	استحقاق مبلغ أيام حاصل
١٥ أكتوبر = $١٥ \times ٢٠٠ = ٣٠٠٠$	٢ نوفمبر = $٣٣ \times ٥٠٠ = ١٦٥٠٠$
١٧ نوفمبر = $٤٨ \times ٣٧٠ = ١٧٧٦٠$	٩ » = $٤٠ \times ٣٠٠ = ١٢٠٠٠$
٢٠ أكتوبر = $٢٠ \times ١٨٠ = ٣٦٠٠$	٢٠ ديسمبر = $٨١ \times ٨٠٠ = ٦٤٨٠٠$
» ٢٥ = $٢٥ \times ٣٥٠ = ٨٧٥٠$	٩٣٣٠٠
٣٣١١٠	١٦٠٠
١١٠٠	٣٣١١٠
	٦٠١٩٠
	٥٠٠

(٦٠١٩٠ ÷ ٥٠٠) من اليوم = ١٢٠,٣٨ يوما = ١٢٠ يوما تقريباً متوسط مهلة الدفع
صفر اكتوبر ١٩١٧ + ١٢٠ يوما = ٢٨ يناير ١٩١٨ متوسط استحقاق الدفع

الايضاح : استخرجنا تواريخ الاستحقاق لجميع مبالغ الجانبيين واخترنا كتاريخ وهمي صفر اكتوبر سنة ١٩١٧ وهو الصفر من أول شهر من شهور الاستحقاق في كلا الجانبيين وضربنا كل مبلغ في عدد الايام المنحصرة بين تاريخ استحقاقه والتاريخ الوهمي وجمعنا الحواصل والمبالغ واستخرجنا فرق الحواصل والمبالغ وقسمنا فرق أورصيد الحواصل على فرق أورصيد المبالغ وخارج القسمة هو متوسط مهلة دفع الرصيد ثم أضفنا متوسط المهلة الى التاريخ الوهمي فكان الناتج ٢٨ يناير سنة ١٩١٨ وهو متوسط استحقاق الدفع لرصيد الحساب

البرهان : اذا اعتبرنا جانب منه حساباً مستقلاً فوجدناه اذا جمعت جميع تواريخ استحقاق مبالغ هذا الجانب يوم صفر اكتوبر سنة ١٩١٧ أن صاحب الحساب (أى توفيق أمين) يخسر فوائد المبالغ المقيدة عليه للايام المبينة أمام كل مبلغ في الحل وذلك يعادل خسارة فائدة جنيته لمدة ٩٣٣٠٠ يوم أو خسارة بمقدورها ٩٣٣٠٠ واذا اعتبرنا جانب له حساباً مستقلاً وجدنا أنه اذا جعلنا جميع تواريخ استحقاق

مبالغ هذا الجانب يوم صفر اكتوبر سنة ١٩١٧ أن صاحب الحساب (أى توفيق امين) ينتفع بفوائد المبالغ المقيدة له للايام المدينة أمام كل مبلغ فى الحل وذلك يعادل انتفاعه بفائدة جنيته لمدة ٣٣١١٠ أيام أو انتفاعه بنمر قدرها ٣٣١١٠ وإذا قارنا هاتين العلاقتين معا فنرى انه اذا اعتبرنا صفر اكتوبر سنة ١٩١٧ تاريخ استحقاق لكل من مبالغ جانبي منه وله (اى اذا اعتبرناه تاريخا وهميا) فتسكون نتيجة هذه المقارنة ان صاحب الحساب يخسر فائدة جنيته لمدة ٦٠١٩٠ يوما أو عمرا قدرها ٦٠١٩٠ (أى ٩٣٣٠٠ يوم خسارة - ٣٣١١٠ ايام مكسب = ٦٠١٩٠ يوما خسارة أو ٩٣٣٠٠ مرة خسارة - ٣٣١١٠ مرة مكسب = ٦٠١٩٠ مرة خسارة) وذلك يعادل فائدة رصيد الحساب الذى هو ٥٠٠ جنيته (أى ١٦٠٠ جنيته مبالغ مدينة - ١١٠٠ جنيته مبالغ دائنة) لمدة قدرها ١٢٠ يوما تقريبا أى (٦٠١٩٠ ÷ ٥٠٠)

لذلك اذا سدد المدين رصيد الحساب فى انتهاء ١٢٠ يوما فلا يتحمل هذه الخسارة وعليه فيكون متوسط مهلة الدفع ١٢٠ يوما ومتوسط تاريخ الاستحقاق صفر اكتوبر سنة ١٩١٧ + ١٢٠ يوما = ٢٨ يناير سنة ١٩١٨

طريقة تعديل الحسابات المركبة أو طريقة إيجاد متوسط الاستحقاق لرصيد

صاحب مركب: توجد تواريخ الاستحقاق لجميع مبالغ الحساب ويختار كل تاريخ مشترك الصفر من أقدم شهر فى تواريخ الاستحقاق فى كلا الجانبين ، ويوجد عدد الايام بين التاريخ المشترك وتاريخ استحقاق كل مبلغ ويضرب فى المبلغ الموجود أمامه ، وتجمع حواصل الضرب والمبالغ فى كلا الجانبين ويوجد الفرق بين مجموعى الحواصل والفرق بين مجموعى المبالغ ويقسم فرق الحواصل على فرق المبالغ وخارج القسمة هو متوسط مهلة الدفع ، ثم يضاف خارج القسمة الى التاريخ الوهمى والناتج هو متوسط تاريخ الاستحقاق لرصيد الحساب

ملاحظة : اذا كان فرق الحواصل فى جانب وفرق المبالغ فى جانب آخر فيوجد متوسط تاريخ أو متوسط استحقاقه بطرح خارج القسمة من التاريخ الوهمى كما يتضح من المثال الآتى وحله

مثال : أوجد متوسط تاريخ الاستحقاق لرصيد الحساب الآتى :

حساب محمد شكرى				منه	
لـ	مليم	جنيه	مليم	جنيه	مليم
٢٠ مارس	٦٠٠	الى اوراق القبض شهر	٦٠٠	٧٠٠	الى البضاعة ٤٠ يوما
» ٢٩ »	٣٥٠	» ٣ شهر	» ٢٤ »	» ٤٠٠	» شهر
			» ١٦ »	» ٣٠٠	» شهران

الحل : التاريخ الوهمى : صفر ابريل (أى ٣١ مارس)

جانب له			جانب منه		
استحقاق	مبلغ أيام	حاصل	استحقاق	مبلغ أيام	حاصل
١٠ ابريل	$١٠ \times ٧٠٠ =$	٧٠٠٠	٢٠ ابريل	$٢٠ \times ٦٠٠ =$	١٢٠٠٠
» ٢٤ »	$٢٤ \times ٤٠٠ =$	٩٦٠٠	٢٩ يونيه	$٩٠ \times ٣٥٠ =$	٣١٥٠٠
١٦ مايو	$٤٦ \times ٣٠٠ =$	١٣٨٠٠		٩٠٠	٤٣٥٠٠
	١٤٠٠	٣٠٤٠٠			٣٠٤٠٠
	٩٥٠				١٣١٠٠
رصيد المبالغ مدين			رصيد الخواصل دائن		

($١٣١٠٠ \div ٤٥٠$) من اليوم = ٢٩ يوما (بالتقريب) متوسط مهلة الدفع

صفر ابريل — ٢٩ يوما = ٢ مارس متوسط استحقاق دفع الرصيد

الايضاح : اجرينا العمل فى الجانبين كالمعتاد ثم عند رصد المبالغ والخواصل وجدنا ان رصيد المبالغ هو فى جانب منه ورصيد الخواصل فى جانب له وعلى ذلك فبدلا من اضافة خارج القسمة الى التاريخ الوهمى طرحناه منه كما هو مبين أعلاه

البرهان : باختيارنا صفر ابريل كتاريخ وهمى لقيد استحقاقات المبالغ فى كلا

الجانبين ينحصر صاحب الحساب (أى محمد شكرى) فائدة جنيه لمدة ٣٠٤٠٠ يوم

أو نمرأ قدرها ٣٠٤٠٠ ويربح فائدة جنيه لمدة ٤٣٥٠٠ يوم أو نمرأ قدرها ٤٣٥٠٠

وذلك يعادل ربح جنيه لمدة ١٣١٠٠ يوم أو ربح نمرأ قدرها ١٣١٠٠ (أى ٤٣٥٠٠)

ربح — ٣٠٤٠٠ خسارة = ١٣١٠٠ ربح) ثم ان فائدة جنيه لمدة ١٣١٠٠ يوم

أو فائدة نمرأ قدرها ١٣١٠٠ تعادل فائدة ٤٥٠ جنيه لمدة ٢٩ يوما أى ($١٣١٠٠ \div ٤٥٠$)

وحيث ان صاحب الحساب يجب الا يربح هذه الفائدة اذا يجب سداد رصيد الحساب

بدون مكسبه أو خسارة قبل صفر ابريل أو ٣١ مارس بمدة ٢٩ يوما أى فى يوم ٢ مارس

ملاحظة : (طريقة أخرى): اذا اختير آخر تاريخ استحقاق في الحساب أو أى تاريخ بعده كتاريخ وهمي فتعكس العمليات المتبعة في حالة اختيار الصفر كتاريخ وهمي أى أن الايام بحسب من تاريخ استحقاق كل مبلغ الى التاريخ الوهمي الذي يجب ان يكون واقعا بعد تواريخ الاستحقاق وتضرب في المبالغ الموجودة امامها ثم يوجد فرق الحواصل و فرق المبالغ ويقسم فرق الحواصل على فرق المبالغ ويطرح خارج القسمة من التاريخ الوهمي اذا كانت الحال عادية أى اذا كان فرق الحواصل والمبالغ في جانب واحد ويضاف خارج القسمة الى التاريخ الوهمي اذا كان فرق الحواصل في جانب و فرق المبالغ في جانب آخر

فاذا اردنا تطبيق هذه الطريقة على الحساب السابق حله كان لدينا الحل الآتي :

الحل : نقرض أن التاريخ الوهمي ٢٩ يونيه

من			
١٠ ابريل	$5600 = 80 \times 70$	٢٠ أبريل	$4200 = 70 \times 60$
» ٢٤	$2640 = 66 \times 40$	٢٩ يونيه	0×350
١٦ مايو	$1320 = 44 \times 30$		
	<hr/>		<hr/>
	١٤٠٠		٩٥٠
	<hr/>		<hr/>
	٩٥٠		٤٢٠٠
	<hr/>		<hr/>
	٤٥٠		٥٣٦٠٠

(٥٣٦٠٠ ÷ ٤٥٠ = ١١٩) من اليوم = ١١٩ يوما متوسط مهلة الدفع الواجب طرحها ٢٩ يونيه (التاريخ الوهمي) — ١١٩ يوما = ٢ مارس متوسط تاريخ الاستحقاق الايضاح : أجرينا الحل كما هو مبين في الملاحظة أعلاه وذلك أننا اخترنا كتاريخ وهمي يوم ٢٩ يونيه الذي هو آخر تاريخ استحقاق في الحساب ووجدنا عدد الايام بين كل استحقاق وهذا التاريخ وضررنا الايام في المبالغ الخ . وحيث أن فرق المبالغ والحواصل هما في جانب واحد فطرحنا متوسط المهلة من التاريخ الوهمي وكان الناتج هو ٢ مارس أى عين الناتج في الحل الاصل

٣: تعديل حسابات المبيعات أو تسويتها

يعدل حساب المبيعات أو يسوى بنفس الطريقة التي تسوى بها حسابات الدفتر الاستاذ

العادية التي سبق ايراد الامثلة على تسويتها ، ويشبه حساب المبيعات حساباً مركباً في كونه مؤلفاً مثله من جانبين فالجانب المدين يحتوي على تكاليف الوكيل بالعمولة والجانب الدائن يحتوي على المبيعات التي يقوم بها الوكيل ، وتشمل تكاليف الوكيل عادة ما يأتي :

١ : مصاريف الشحن والنقل والتخزين والتأمين وجميع المصاريف النثرية وغير النثرية
٢ : العمولة والضمانة ٣ : المبالغ التي يرسلها الوكيل الى موكله نقوداً أو كبيالات أو المبالغ التي يسحبها الوكيل على الوكيل بموجب كبيالات

وعند تسوية حسابات المبيعات لا يعتبر الوكلاء بالعمولة مصاريف الشحن والنقل والتخزين والتأمين مستحقة الا بعد دفعها ، واذا بيعت البضاعة حالا (أى عند استلامها) فيعتبر الوكلاء عادة ان العمولة والضمانة تستحقان في تاريخ آخر بيع ، وحينما تكون المبيعات كبيرة القيمة والفترات بين تواريخها طويلة ويكون بعضها او اكثرها لأجل فتحسب العمولة والضمانة مستحقتين في متوسط تاريخ استحقاق المبيعات ، واذا بيعت البضاعة فوراً أو لمهلة قصيرة فقلما يسوى حساب المبيعات مثال : أوجد متوسط تاريخ الاستحقاق لسداد رصيد الحساب الآتي الوارد في الصفحة التالية مع العلم بأن العمولة والضمانة تستحقان في متوسط استحقاق المبيعات

الحل : نوجد أولاً متوسط استحقاق المبيعات ونجمله استحقاقاً لسكتنا العمولة والضمانة المحبوتين على جميع المبيعات ثم نحجر عملية تسوية الحسابات كالمعتاد معتبرين مبالغ المبيعات كمبالغ جانب له ومبالغ التكاليف كمبالغ جانب منه من حساب مركب

واليك كيفية العمل مع ملاحظة ما يأتي : حيث ان المبالغ الاربعة الاولى في التكاليف مقدمة في ٢ ابريل وعلى ذلك تكون مستحقة في هذا التاريخ فيحسن بنا أن نجعلها ونضعها كبلغ واحد (قدره ٥٨,٥) في عملية التسوية وكذلك نضع مقداري العمولة والضمانة كبلغ واحد (وقدره ١٩٠,٩٢٥) لان استحقاقهما واحد

٢ ابريل	٥٨,٥ = ٢ × ١١٧	٤ ابريل	٢٢٦٠ × ٤ = ٩٠٤٠
٢٣ » ٢٣	٢٣ × ٦٢,٧٤٤ = ١٤٤٣	١٠ يو	١٨١٦ × ٣٥ = ٦٣٥٦٠
٢٣ يو	١٩٠,٩٢٥ = ٥٣ × ١٠١١٩,٠٢٥	١٠ يونيو	٤١٠٤ × ٧١ = ٢٩١٣٨٤
١٥ ابريل	٢٠٠ × ١٥ = ٣٠٠٠	١٧ يونيو	٢٧٣٠ × ٧٨ = ٢١٢٩٤٠
	٢٢٥٢,١٥٣		١٠٩١٠
	٤٠٢٩٨,٧٦٩		٥٧٦٩٢٤
			٢٢٥٢,١٥٣
			٤٠٢٩٨,٧٦٩
			٨٦٥٧,٨٤٧
			٥٣٦٦٢٥,٦٣١

الاسكندرية في ٢٣ ابريل سنة ١٩١٨

حساب مبيع

البضاعة الآتية بيانها لحساب على افندى حسن المصرى بالقاهرة
بواسطة يوسف أمين وشركاه وكلاء بالعمولة

التاريخ	البيان	مليم	جنيه	مليم	جنيه
٤ ابريل	٢٥٠ قنطار قطن بسعر ٤٠٢٠ رايلا فورا	٢٢٦٠	—		
» ٥	٢٠٠ » » » ٤٠ » لمدة شهر	١٨١٦	—		
» ١٠	٤٥٠ » » » ٤٠ » شهرين	٤١٠٤	—		
» ١٨	٣٠٠ » » » ٤٠ » ٦٠ يوما	٢٧٣٠	—	١٠٩١٠	—
	التكاليف				
» ٢	{ استلام ونقل وتسليم ٤ قروش عن كل بالة باعتبار كل بالة محتوية على ٨ قناطير (١٥٠ بالة)}	٦	—		
» ٢	تخزين ٣ قروش عن كل بالة	٤٥٠٠			
» ٢	قبالة وحراسة ٢٢ بارة عن كل قنطار	٦٦٠٠			
» ٢	{ تأمين من الحريق $\frac{1}{100}$ على ١٢٠٠ قنطار باعتبار متوسط السعر ٤٦ رايلا	٤١٤٠٠			
» ٢٣	مصروفات ثرية - بوسنة وثلفرات $\frac{1}{100}$	٢٧٢٨			
	عمولة بمعدل $\frac{1}{100}$	١٦٣٦٥٠			
	ضمانة بمعدل $\frac{1}{100}$	٢٧٢٧٥			
» ٧	كبيالة على بنك الانجلو بالقاهرة استحقاق ١٥ ابريل صافي المبيع (أوصالى الدخل)	٢٠٠٠	—	٢٢٥٢	١٥٣
				٨٦٥٧	٨٤٧

(١) نوجد اولاً استحقاق العمولة والضمانة (باختيار صفر ابريل كتاريخ وهمي)

(٥٧٦٩٢٤ ÷ ١٠٩١٠) من اليوم = ٥٣ يوما متوسط مهلة المبيعات

صفر ابريل + ٥٣ يوما = ٢٣ مايو
{ متوسط استحقاق المبيعات وهو
استحقاق العمولة والضمانة

(٢) بعد أن وجدنا استحقاق العمولة والضمانة أجرينا تسوية الجانبين معا
بإبقاء التاريخ الوهمي صفر ابريل حيث أن أقدم شهر في استحقاقات كلا الجانبين هو
ابريل ، لذلك لم نحدث أدنى تغيير في العمليات السابق اجراؤها في جانب له لايجاد
متوسط استحقاق المبيعات ، وأسفرت تسوية جانبي الحساب كما هو مبين أعلاه
عن إيجاد فرق للنمر قدره ٥٣٦٦٢٥,٢٣١ وفرق للمبالغ قدره ٨٦٥٧,٨٤٧

وبقسمة هذين الفرقين (الاول على الثاني) واطافة الخارج الى التاريخ الوهمي ينتج ما يأتي :

(٢٣١,٢٣٥,٥٣٦ ÷ ٨٤٧,٨٦٥) من اليوم = ٢٧ يوما متوسط مدة ايراد صيد الحساب
صفر ابريل + ٢٧ يوما = أول يونيه متوسط استحقاق سداد رصيد الحساب
ملاحظة : ان السبب في جعل متوسط استحقاق المبيعات استحقاقا لكتلة الممولة والضمانة هو ان كتلة الممولة والضمانة تستحق عند استحقاق المبلغ الخاص بها فبدلا من حساب الممولة والضمانة على كل من المبالغ الاربعة التي تمثل المبيعات المذكورة في هذا الحساب وجعل استحقاق مقدار كل منها كاستحقاق المبلغ المأخوذة عليه وقيدتها على أربع دفعات يفضل حسابها على مجموع المبيعات وقيدتها مرة واحدة باستحقاق واحد هو متوسط استحقاق المبيعات ، ونتاج هذه العملية هو الناتج الذي تؤول اليه عملية قيد الممولة على أربع دفعات باستحقاقات مختلفة

ملاحظة هامة : يمكن للوكلاء الذين أرسلوا هذا الحساب أن يعتبروا تاريخ استحقاق الممولة آخر تاريخ استحقاق للمبيعات الذي هو ١٧ يونيه وفي هذه الحالة يسوى الحساب كتسوية حساب مركب معلومة جميع تواريخ استحقاقاته، أما اذا طلب تسوية هذا الحساب بفرض ان الفريقين اتفقا على أن الفريق الثاني (أى الوكلاء بالعمولة) يحسب الممولة على جميع المبيعات والضمانة (أى ضمانه الدفع) على المبيعات الآجلة ففي هذه الحالة يجب جعل متوسط استحقاق جميع المبيعات استحقاقا للعمولة وجعل متوسط استحقاق المبيعات الآجلة فقط استحقاقا للضمانة وعلى ذلك تكون تسوية هذا الحساب بالكيفية الآتية :

٢٣١,٢٣٥,٥٣٦	× ٢ = ١١٧	٤ ابريل ٢٢٦٠ × ٤ = ٩٠٤٠
٢٣٣,٧٢٨	× ٢٣ = ٦٢,٧٤٤	٥ مايو ١٨١٦ × ٣٥ = ٦٣٥٦٠
٢٣٣,٦٥٠	× ٥٣ = ٨٦٧٣,٤٥٠	١٠ يونيه ٤١٠٤ × ٧١ = ٢٩١٣٨٤
٢٧,٢٧٥	× ٦٦ = ١٨٠٠,١٥٠	١٧ يونيه ٢٧٣٠ × ٧٨ = ٢١٢٩٤٠
١٥ ابريل ٢٠٠٠	× ١٥ = ٣٠٠٠	١٠٩١٠ × ٥٧٦٩٢٤
٢٢٥٢,١٥٣	٤٠٦٥٣,٣٤٤	٢٢٥٢,١٥٣
		٤٠٦٥٣,٣٤٤
		٨٦٥٧,٨٤٧
		٥٣٦٢٧٠,٦٥٦

(أ) استحقاق الممولة يوجد بالنسبة الى جميع المبيعات أى بقسمة مجموع حواصل

جانب له على مجموع مبالغ جانب له
 $(57924 \div 10910)$ من اليوم = ٥٣ يوما متوسط مهلة جميع المبيعات
 صفر ابريل + ٥٣ يوما = ٢٣ مايو متوسط استحقاق جميع المبيعات وهو
 استحقاق العمولة

(٢) استحقاق الضمانة يوجد بالنسبة الى المبيعات الآجلة فقط أى بقسمة
 مجموع الحواصل الثلاثة الاخيرة في جانب له على مجموع المبالغ الثلاثة الاخيرة
 في نفس الجانب (وهى الحواصل والمبالغ المثلة للمبيعات الآجلة في هذا الحساب،
 لان المبيع الاول مبيع عاجل)

٦٣٥٦٠	١٨١٦
٢٩١٣٨٤	٤١٠٤
٢١٢٩٤٠	٢٧٣٠

٨٦٥٠ مجموع مبالغ المبيعات الآجلة $57924 \div 8650$ مجموع حواصل المبيعات الآجلة
 $(8650 \div 57924)$ من اليوم = ٦٦ يوما متوسط مهلة المبيعات الآجلة

صفر ابريل + ٦٦ يوما = ٥ يونيه
 متوسط استحقاق المبيعات الآجلة
 وهو استحقاق الضمانة

(٣) بعد ايجاد استحقاق العمولة والضمانة كما هو موضح في (١) و (٢) نجري
 تسوية جانبي الحساب كما هو مبين في أعلى الحل ثم نقسم فرق الحواصل
 وقدره ٥٣٦٢٧٠,٦٥٦ على فرق المبالغ وقدره ٨٦٥٧,٨٤٧ ونضيف الخارج الى
 التاريخ الوهمي كما يأتي :

$(536270,656 \div 8657,847)$ من اليوم = ٦٢ يوما متوسط مهلة سداد الرصيد
 صفر ابريل + ٦٢ يوما = أول يونيه متوسط تاريخ استحقاق سداد الرصيد
 يلاحظ من النتائج انه عين النتائج في الحل الاول أى أول يونيه ولم يحدث فرق
 نظرا لان أغلب المبيعات هى مبيعات آجلة وحاصل ضرب المبيع العاجل ومبلغه
 لم يؤثر حذفهما في النتائج الاخيرة

٤ . الرصيد النقدي

(أو رصيد الحساب الواجب دفعه في تاريخ معين)

ان هذا الموضوع خاص بإيجاد الرصيد أو المبلغ المستحق أو الواجب دفعه في تاريخ معين سداداً لحساب أو جلة ديون ويقال لهذا الرصيد أو المبلغ الرصيد النقدي فالحساب الذي لا تحسب فائدة على مبالغه يكون رصيده النقدي عبارة عن الفرق بين جانبي الحساب، والحساب الذي تحسب فائدة على مبالغه يكون رصيده النقدي عبارة عن الفرق بين مبالغ جانبي الحساب بعد اضافة القوائد الى المبالغ المستحقة قبل التاريخ المعين ، ويقال لهذا التاريخ تاريخ السداد أو تاريخ الاقفال لجميع المبالغ ، وكل مبلغ (في حساب بقوائد بمعدل مشترك فقط*) تحسب فائدته من تاريخ استحقاقه الى تاريخ الاقفال أو السداد وكل مبلغ يدفع قبل استحقاقه تحسب جطيظته للمدة من تاريخ دفعه الى تاريخ استحقاقه ، ويتوقف حساب الفائدة على مبالغ حساب جار أو عديمه على العادة المتبعة في التجارة أو على الاتفاق بين الفريقين ، وعادة لا يحسب تجار الاشتات (تجار التجزئة) فائدة على مبالغ حساب جار بل يحسبون الفائدة على حساب رصيد مقفول من تاريخ فتح الحساب الى تاريخ السداد ولكن البائعون بالجملة يحسبون فائدة على مبالغ الحساب ابتداء من تواريخ استحقاقها (أى من انتهاء مهل دفعها) ، وتوجد طريقتان لإيجاد الرصيد النقدي: فالطريقة الاولى هي إيجاد متوسط تاريخ استحقاق الدفع لرصيد الحساب واطرافه الفائدة الى الرصيد أو طرحها منه وذلك للمدة المنحصرة بين متوسط استحقاق الرصيد وتاريخ السداد أو الاقفال ، أى أن الفائدة تضاف اذا كان تاريخ السداد واقعا بعد متوسط تاريخ الاستحقاق وتطرح اذا كان تاريخ السداد واقعا قبل متوسط تاريخ الاستحقاق ، والطريقة الثانية تنحصر في إيجاد القوائد للمدد المنحصرة بين تواريخ استحقاق المبالغ وتاريخ السداد واطرافها الى المبالغ أو طرحها منها وإيجاد الفرق بين مبالغ الجانبين بعد اضافة القوائد اليها وطرحها منها ، ويقال للطريقة الاولى طريقة إيجاد الرصيد النقدي بتسوية الحسابات بالطريقة الثانية طريقة إيجاد الرصيد النقدي بطريقة القوائد ، وفيما يلى أمثلة متنوعة لمحاول كل منها بهاتين الطريقتين

* أى بمعدل واحد للقوائد المدينة والقوائد الدائنة لان الحساب يعادلين مختلفين لا يدخل في نطاق المطلب الذى نحن بهيدده

ملاحظة : ان هذا الموضوع هو تمديد لموضوع الحسابات الجارية الوارد فيما بعد في هذا الجزء في الكتاب ويقتصر استخدامه على وجود معدل واحد للقوائد كما أسلفنا

للثال ١ : (ايجاد الرصيد النقدي لحساب بسيط)

اوجد الرصيد الواجب دفعه في يوم ٣١ مارس سنة ١٩١٧ سدادا لرصيد حساب يحتوى جانبه المدين على البيانات الآتية اذا كان معدل الفائدة ٤٪ سنويا

جنيه

٥٠٠ الى البضاعة فورا	بتاريخ ٤ مارس
٤٠٠ » » ٢٠ يوما	» ٥ »
٨٠٠ » » فورا	» ١٧ »

الحل : بطريقة تعديل الحسابات أو تسويتها

استحقاق	مبلغ	أيام	حاصل
٤ مارس	٤×٥٠٠		$= ٢٠٠٠$
» ٢٥	٢٥×٤٠٠		$= ١٠٠٠٠$
» ١٧	١٧×٨٠٠		$= ١٣٦٠٠$
			<hr/>
			٢٥٦٠٠

($٢٥٦٠٠ \div ١٧٠٠$) من اليوم = $١٥ \frac{١}{٧}$ يوما متوسط مهلة الدفع
 صفر مارس + $١٥ \frac{١}{٧}$ يوما = $١٥ \frac{١}{٧}$ مارس متوسط تاريخ الاستحقاق
 نعتبر متوسط الاستحقاق $١٥ \frac{١}{٧}$ مارس وذلك لايجاد ناتج مضبوط كالتابع
 الذى نحصل عليه بطريقة القوائد (أى الطريقة الثانية)

٣١ مارس - $١٥ \frac{١}{٧}$ مارس = $١٥ \frac{١}{٧}$ يوما مدة الفائدة بالضبط
 $\frac{١٥ \frac{١}{٧} \times ١٧٠٠}{٩٠٠٠} = \frac{٢٧١ \times ١٧٠٠}{١٧ \times ٩٠٠٠} = \frac{٢٧١٠٠}{٩٠٠٠} ج = ٣,٠١١ ج$ جنبيات الفائدة

$١٧٠٠ ج + ٣,٠١١ ج = ١٧٠٣,٠١١ ج$ الرصيد الواجب دفعه في ٣١ مارس

الايضاح : وجدنا أولا متوسط استحقاق سداد الحساب وهو $١٥ \frac{١}{٧}$ مارس
 وحيث أن تاريخ السداد هو ٣١ مارس فحسبنا الفائدة بمعدل ٤٪ سنويا على
 مجموع الحساب للمدة الباقية من $١٥ \frac{١}{٧}$ مارس الى ٣١ مارس أى لمدة $١٥ \frac{١}{٧}$
 يوما وأضفناها اليه كما هو مبين أعلاه

الحل : بطريقة الفوائد

استحقاق مبالغ أيام حاصل

٤ مارس	$27 \times 500 = 13500$	النمر للمدة من ٤ مارس الى ٣١ منه
٢٥ »	$6 \times 400 = 2400$	» » » » ٢٥ »
١٧ »	$14 \times 800 = 11200$	» » » » ١٧ »
	<u>٢٧١٠٠</u>	
	<u>١٧٠٠</u>	

ج $\frac{27100}{100} = 30.11$ ج الفائدة بمعدل ٤٪ سنويا

١٧٠٠ ج + ٣٠.١١ ج = ١٧٠٣.١١ ج الرصيد الواجب سداده في ٣١ مارس
 الايضاح : وجدنا الفوائد للمبالغ بمعدل ٤٪ سنويا للمدد الباقية من تواريخ
 استحقاقها الى تاريخ السداد باستخدام طريقة النمر والقواسم فكان مجموع هذه
 الفوائد ٣٠.١١ جنيهات وهى عبارة عن خارج قسمة مجموع نمر المبالغ على قاسم معدل
 الفائدة أى $(\frac{27100}{100})$ ثم أضفنا هذه الفائدة الكلية الى ١٧٠٠ جنيهه (أى مجموع
 المبالغ) فكان الناتج ١٧٠٣.١١ جنيهات وهو الرصيد الواجب سداده في ٣١ مارس
 ملاحظة : يلاحظ الطالب لنفسه اتفاق نتائج الطريقةتين فى الفائدة أو بالأحرى
 فى الكسر الاخير الذى نتجت منه الفائدة (أى $\frac{27100}{100}$ ج)

المثال ٢ : (إيجاد الرصيد النقدي لحساب مركب) : أوجد الرصيد الواجب دفعه
 فى ٣١ مارس سنة ١٩١٨ سدادا للحساب الآتى اذا كان معدل الفوائد $\frac{4}{100}$ ٪ سنويا

منه	منه
٣٠٠ ج الى البضاعة ٢٠ يوما ٤ مارس	١٠٠ ج من الصندوق ١٥ مارس
٦٠٠ » » فوراً ١٢ »	٤٠٠ » » البضاعة ١٠ أيام ٢٠ »
٢٠٠ » » الصندوق ٢٥ »	٢٠٠ » » الصندوق ٢٧ »

الحل : (أ) بتسوية الحسابات

منه	منه
استحقاق - مبلغ أيام حاصل	استحقاق - مبلغ أيام حاصل
٢٤ مارس $24 \times 300 = 7200$	١٥ مارس $15 \times 100 = 1500$
١٢ » $12 \times 600 = 7200$	٣٠ » $30 \times 400 = 12000$
٢٥ » $25 \times 200 = 5000$	٢٧ » $27 \times 200 = 5400$
<u>١٩٤٠٠</u>	<u>٧٠٠</u>
<u>١٨٩٠٠</u>	<u>١٨٩٠٠</u>
<u>٥٠٠</u>	<u>٤٠٠</u>

$$\begin{aligned} & (500 \div 400) \text{ من اليوم} = 1\frac{1}{4} \text{ يوم متوسط مهلة السداد} \\ & \text{صفر مارس} + 1\frac{1}{4} \text{ يوم} = 1\frac{1}{4} \text{ مارس متوسط استحقاق سداد الرصيد} \\ & 31 \text{ مارس} - 1\frac{1}{4} \text{ مارس} = 29\frac{3}{4} \text{ يوما مدة الفائدة الواجب اضافتها} \\ & \frac{29\frac{3}{4} \times 400}{8000} = \frac{119 \times 400}{4 \times 8000} = \frac{11900}{8000} \text{ ج} = 1,488 \text{ جنيه الفائدة} \end{aligned}$$

٤٠٠ ج + ١,٤٨٨ ج = ٤٠١,٤٨٨ ج الرصيد الواجب سداذه في ٣١ مارس
الايضاح : وجدنا أن متوسط استحقاق الرصيد (أى ٤٠٠ ج) هو ١١٩٠٠ ج
وبما أن المطلوب سداد الحساب في ٣١ مارس فيكون الرصيد الواجب دفعه عندئذ
هو الرصيد الاصل زائد الفائدة بمعدل ١٩٠٠ ج / سنويا لمدة ٢٩٣/٤ يوما أى المدة الباقية من
١١٩٠٠ ج الى ٣١ مارس ويكون الرصيد النقدي اذاً في ٣١ مارس هو ٤٠١,٤٨٨ ج
(ب) بطريقة القوائد

$\begin{array}{rcl} 1600 & = & 16 \times 100 \text{ مارس } 15 \\ 400 & = & 4 \times 100 \text{ » } 30 \\ 800 & = & 8 \times 100 \text{ » } 45 \\ \hline 2800 & & 700 \end{array}$	$\begin{array}{rcl} 24 \text{ مارس } 30 & = & 24 \times 300 \\ 12 \text{ » } 60 & = & 12 \times 600 \\ 20 \text{ » } 120 & = & 20 \times 1200 \\ \hline 14700 & & 1100 \\ \hline 2800 & & 700 \end{array}$
---	--

٤٠٠ رصيد مدين ١١٩٠٠ رصيد النمر مدين

$$1,488 \text{ ج} = \frac{11900}{8000} \text{ ج فائدة مدينة}$$

$$400 \text{ ج (رصيد مدين)} + 1,488 \text{ ج (فائدة مدينة)} = 401,488 \text{ ج رصيد}$$

نقدي مدين

الايضاح : استخرجنا نمر كل مبلغ للمدة من تاريخ استحقاقه الى ٣١ مارس
(تاريخ الاقفال) ووجدنا رصيد النمر واستخرجنا فائدته بمعدل ١٩٠٠ ج / سنويا
وقدرها ١,٤٨٨ ج وأضفناها الى رصيد المبالغ لان كليهما مدين فكان الناتج
٤٠١,٤٨٨ ج هو الرصيد النقدي في ٣١ مارس

ملاحظة : يلاحظ اتفاق الناتجين في كلا الحلين وخصوصا الكسر الذى
استخرجت منه الفائدة فانه $\frac{11900}{8000}$

المثال ٣ : إيجاد الرصيد النقدي لحساب مركب يحتوى على مبالغ تستحق بمد
تاريخ السداد أو الاقفال

أوجد الرصيد الواجب سداده في ٣٠ نوفمبر سنة ١٩١٧ بمعدل $\frac{7}{100}$ سنوياً للحساب الآتي:

منه		إليه	
٥٠٠	إلى البضاعة فوراً	٣٠٠	من البضاعة
٢٠٠	» شهر	١٠٠	» أوراق القبض شهر ١٥
٤٠٠	» ٢٠ يوماً	٢٠٠	» الصندوق
٣٠٠	» الصندوق	٤٠٠	» البضاعة ٣٠ يوماً

الحل: (أ) بقسوية الحسابات

٢٠٠٠ = ٤ × ٥٠٠	٧ نوفمبر	٢٠٠٠ = ٤ × ٥٠٠	٧ نوفمبر
٨٤٠٠ = ٤٢ × ٢٠٠	١٢ ديسمبر	٨٤٠٠ = ٤٥ × ١٠٠	١٥ ديسمبر
١٥٢٠٠ = ٣٨ × ٤٠٠	٨	٤٠٠٠ = ٢٠ × ٢٠٠	٢٠ نوفمبر
٧٥٠٠ = ٢٥ × ٣٠٠	٢٥ نوفمبر	٢٠٨٠٠ = ٥٢ × ٤٠٠	٢٢ ديسمبر
٣٣١٠٠	١٤٠٠	٣١٤٠٠	١٠٠٠
٣١٤٠٠	١٠٠٠	١٧٠٠	٤٠٠

∴ $\frac{17}{100}$ من اليوم = $4\frac{1}{4}$ أيام وهي متوسط مهلة السداد
 صفر نوفمبر + $4\frac{1}{4}$ أيام = $4\frac{1}{4}$ نوفمبر وهو متوسط استحقاق سداد الرصيد
 ٣٠ نوفمبر - $4\frac{1}{4}$ نوفمبر = $25\frac{3}{4}$ يوماً وهي مدة الفائدة الواجب إضافتها
 $\frac{25\frac{3}{4} \times 400}{4800} = \frac{103 \times 400}{4800} = \frac{10300}{4800}$ ج ٢,١٤٦ ج الفائدة
 ٤٠٠ ج + ٢,١٤٦ ج = ٤٠٢,١٤٦ ج الرصيد الواجب دفعه في ٣٠ نوفمبر
 (ب) بطريقة الفوائد

منه		إليه	
٤ نوفمبر	١٣٠٠ = ٢٦ × ٥٠٠	٧ نوفمبر	٢٣ × ٣٠٠ = ٦٩٠٠
١٢ ديسمبر	٢٤٠٠ = ١٢ × ٢٠٠	١٥ ديسمبر	١٥٠٠ = ١٥ × ١٠٠
٨	٣٢٠٠ = ٨ × ٤٠٠	٢٠ نوفمبر	٢٠٠ = ١٠ × ٢٠٠
٢٥ نوفمبر	١٥٠٠ = ٥ × ٣٠٠	٢٢ ديسمبر	٨٨٠٠ = ٢٢ × ٤٠٠
١٤٥٠٠	١٤٠٠	٨٩٠٠	١٠٠٠
١٤٥٠٠	١٤٠٠	١٠٣٠٠	١٠٣٠٠
٨٩٠٠	٨٩٠٠	١٤٠٠	١٤٠٠

استخرجنا من كل جانب بضرب كل مبلغ في عدد الايام المنحصرة بين تاريخه وتاريخ الاقفال، فنما نمر بمثل فوائد وهي تلك النمر التي مبالغها تستحق قبل تاريخ الاقفال ومنها نمر بمثل حطيطة وهي تلك النمر التي مبالغها تستحق بعد تاريخ الاقفال، ثم استخرجنا الفرق بين نمر الفائدة ونمر الحطيطة في كلا الجانبين فوجدنا أن جانب منه يحتوى على نمر فائدة قدرها ١٤٥٠٠ ونمر حطيطة قدرها ٥٦٠٠ أى انه يحتوى على صاف من النمر قدره ٨٩٠٠ نمر فائدة ويطلق عليه «رصيد نمر الفوائد» ووجدنا أن جانب له يحتوى على نمر فائدة قدرها ٨٩٠٠ ونمر حطيطة قدرها ٣٠٠ أى على صاف من النمر قدره ١٤٠٠ نمر حطيطة، أى أن نتائج الحل أعلاه تبين لنا أنه يجب اضافة فائدة الى مجموع مبالغ جانب منه قدر نمرها ٨٩٠٠ وطرح فائدة (أى حطيطة) من جانب له قدر نمرها ١٤٠٠ ثم إيجاد الفرق بين الناتجين وهذا الفرق هو عبارة عن الرصيد الواجب دفعه في ٣٠ نوفمبر

وبدلا من هذا العمل نقارن رصيدي نمر الجانبين كليهما بالآخر مع ملاحظة ما يأتي:
وهو أن الحطيطة في جانب هي فائدة في جانب آخر، أى أن خصم مبلغ ما في جانب يعادل اضافته في جانب آخر

لذلك يمكننا مقارنة كلا رصيدي النمر بالآخر باضافة رصيدي الحطيطة وقدره ١٤٠٠ الى رصيد نمر الفائدة وقدره ٨٩٠٠ فيصير المجموع ١٠٣٠٠ نمر الفائدة المدينة الواجب اضافتها الى رصيد مبالغ الجانبين الذى هو مدين $\frac{١٠٣٠٠}{١٠٠} = ١٠٣$ ج ١٤٦ ج فائدة النمر مدينة بمعدل ٧٢٪ سنويا

١٤٠٠ جنيه منه - ١٠٠٠ جنيه له = ٤٠٠ جنيه منه رصيد مبالغ مدين ٤٠٠ جنيه منه + ٢,١٤٦ جنيه منه = ٢,٥٤٦ رصيد مدين نهائى

وهو عين الناتج في الحل (١)

ملاحظة يمكن كتابة أيام الحطيطة ونمرها بالمداد الاحمر تمييزا لها عن أيام الفوائد ونمرها أو وضع علامة ناقص بجانبها أو وضعها ضمن دائرة
حل آخر مختصر: حيث ان الحطيطة في جانب ما هي فائدة في جانب آخر لذلك يمكننا نقل نمر الحطيطة في جانب منه الى جانب له ونمر الحطيطة في جانب له الى جانب منه وتصبح جميع النمر في كل جانب نمر فوائد ثم تجمع نمر كل جانب ويستخرج رصيد مجموعى النمر وتوجد فائدته ثم تضاف الى رصيد مجموعى المبالغ اذا كانت من نوعه أو تطرح منه اذا لم تكن من نوعه

وبدلاً من نقل نمر الحطیطة من جانب الى آخر يفضل بنية الاختصار والسهولة
مما إيجاد الفرق بين نمر الحطیطة في الجانبين ووضع فرقها أو رصيدها في الجانب
الذي تكون فيه نمر الحطیطة أقل ، والسبب في ذلك هو أن نقل نمر الحطیطة من
جانب الى آخر يعادل إلغاء جميع نمر الحطیطة ووضع رصيدها في الجانب الذي
يحتوى على مقدار أقل من نمر الحطیطة
ولايضاح ذلك نأخذ المثال العمل الآتى :

انفرض ان احمد مدين بمبلغ ٥٠٠ جنيه ودائن بمبلغ ٧٠٠ جنيه ويراد سداد
حسابه اليوم فأعطى خصماً على المبلغ المستحق عليه قدره ٨ جنيهات وأعطى هو
عن المبلغ المستحق له خصماً قدره ١٤ جنيهات والمطلوب بيان الوجوه التي بموجبها
يمكن إيجاد رصيد هذا الحساب

الوجه الثانى : بدلاً من قيد
الخصم في الجانب الخاص به ونوجد
الجانب الآخر معتبرين الخصم في
جانب اضافة في جانب آخر

منه	احمد	له
٥٠٠ بضاعة	٧٠٠ بضاعة	
١٤ اضافة	٨ اضافة	
١٩٤ رصيدها		
٧٠٨	٧٠٨	

الوجه الاول : وذلك أن نقيّد
الخصم في الجانب الخاص به ونوجد
الرصيد بالكيفية الآتية :

منه		احمد		له	
كلى	جزئى		كلى	جزئى	
٥٠٠	بضاعة	٧٠٠	بضاعة		
٨٤٩٢	خصم	١٤	خصم		
١٩٤	رصيد دائن				
٦٨٦			٦٨٦		

له	احمد	منه	
بضاعة	٧٠٠	بضاعة	٥٠٠
		اضافة (فرق)	٦
		رصيد (دائن)	١٩٤
	٧٠٠		٧٠٠

الوجه الثالث : وهو اختصار الوجه
الثانى وذلك بدلاً من قيد الاضافة في كل
جانب نقيّد الفرق في الجانب الخاص به (أو
بعبارة أخرى بدلاً من قيد الخصم في كل

جانب نقيّد الفرق الذى يمثل زيادة الخصم الواحد على الخصم الآخر في الجانب
الذى يكون نوعه عكس نوع الزيادة) فالمبالغ في الحساب أعلاه (أى حساب
احمد) تشبه نمر الفوائد في حساب ايراد اقفاله ومقادير الخصم تشبه نمر الحطیطة،

لذلك بدلا من إيجاد الفرق بين غر الخطيطة و غر الفوائد يوجد الفرق بين غر الخطيطة في الجانبين وهذا الفرق (أو زيادة غر خطيطة جانب واحد على غر خطيطة جانب آخر) يشبه الفرق بين مقادير الخصم ولذلك يعتبر غر اضافة أو فوائد ويكتب بصفة غر فوائد في الجانب الذي تكون فيه غر الخطيطة أقل ثم تلغى غر الخطيطة وتجمع غر الفوائد بما فيه الفرق المشار اليه وبوجد الفرق بين مجموعي النمر وتحمب فائدته بالمعدل المعلوم وتضاف الى رصيد المبالغ اذا كانت من نوعه أو تطرح منه اذا كانت من نوع آخر. واليك اذا الحل المختصر للمثال السابق حله في الصفحتين ٢١٣ و ٢١٢ (ويلاحظ كتابة غر الخطيطة بأرقام كبيرة)

٦٩٠٠ = ٢٣ × ٣٠٠	نوفبر	٧	١٣٠٠٠ = ٢٦ × ٥٠٠	نوفبر	٤
١٥٠٠ = ١٥ × ١٠٠	دسمبر	١٥	٢٤٠٠ = ١٢ × ٢٠٠	دسمبر	١٢
٢٠٠٠ = ١٠ × ٢٠٠	نوفبر	٢٠	٣٢٠٠ = ٨ × ٤٠٠	دسمبر	٨
٨٨٠٠ = ٢٢ × ٤٠٠	دسمبر	٢٢	١٥٠٠ = ٥ × ٣٠٠	نوفبر	٢٥
١٠٣٠٠	رصيد للبائع		٤٧٠٠	رصيد نمر الخطيطة	
١٩٢٠٠			١٩٢٠٠		

$$\frac{١٠٣٠٠}{٤٨٠٠} \text{ ج} = ٢,١٤٦ \text{ جنيه فائدة رصيد النمر مدينة بمعدل } ٧\% \text{ سنويا}$$

٤٠٠ ج + ٢,١٤٦ ج = ٤٠٢,١٤٦ ج وهو الرصيد النهائي المطلوب
مثال على إيجاد رصيد حساب مركب بالعملة الانجليزية وبالفائدة الصحيحة
أوجد رصيد الحساب الآتي في ٣١ يولييه ١٩١٧ بمعدل ٤% سنويا

منه			الى		
١١	يولييه	١١	١٩	يولييه	١١
٢٥	شهر	٢٥	١٩	شهر	٢٥
الحل (١) : بتقوية الحسابات					
جانب منه			جانب له		
استحقاق	مبلغ أيام	حاصل	استحقاق	مبلغ أيام	حاصل
١١ يولييه	٢٠٧,٩١٦	٥٠ × ٤١٥,٣٨٣	١١ يولييه	١١ × ٣٠٠	٣٣٠٠
٢٥ أغسطس	١٠٠٠	٥٠ × ٢٠٠	٢٥ أغسطس	٥٦ × ٢٥١,٦٢٥	١٤,٩١٠,٠٠
١٢٠٧,٩١٦		٦١٥,٣٨٣	٥٥١,٦٢٥		١٧٣٩١,٠٠٠
١٢٠٧,٩١٦		٥٥١,٦٢٥			١٢٠٧,٩١٦
٦٣,٧٥٨	رصيد المدين		٥٣١٤,٠٨٣	رصيد النمر دائن	

٥. تمرينات على تعديل الحسابات البسيطة والمركبة او تسويتها

ويحتوى هذا الفصل على تمرينات فى ما يلى : (١) تعديل الحسابات البسيطة
(٢) تعديل الحسابات المركبة (٣) تعديل حسابات المبيعات (٤) الرصيد النقدى

(١) تمرينات على تعديل الحسابات البسيطة

(١) المطلوب الاجابة عما يلى شفويا :

(أ) كم يوما يجب أن أبقي لدى ٥ جنيهات ليما دل استعمالها استعمال جنيهين
لمدة ١٠ أيام ؟ ٦ جنيهات لمدة ١٠ أيام ؟ ١٠ جنيهات لمدة ٦ أيام ؟
(ب) ما المبلغ الذى يعادل الانتفاع به لمدة شهرين الانتفاع بمبلغ ٤٠ جنيها
لمدة شهر واحد ؟

(ج) اذا استخدمت ٣٠ جنيها من نقود بطرس لمدة ٦ أيام فكم جنيها من
نقودى يجب أن استخدمها بطرس لمدة ١٠ أيام فى مقابل انتفاعى بنقوده ؟

(د) اذا دفعت نصف الحساب قبل استحقاق الحساب كله بعشرين يوما فبعد
كم يوما من استحقاق الحساب كله يمكننى أن أدفع الرصيد

(هـ) اذا دفعت ٢٠ جنيها من حساب ما قبل استحقاقه بمدة ٣٠ يوما فكم يوما
يمكننى أن أبقي الرصيد وقدره ١٠ جنيهات بعد استحقاق الحساب

(٢) أجب شفويا عما يلى :

(أ) فى ٥ يوليه باع محل الماوردى لاسم على بضاعة على الحساب قيمتها
٢٠٠ جنيه لمدة ٢٠ يوما فها هو استحقاق الحساب أولا ، ثم لو فرضنا ان اسم على

دفع فى ١٥ يوليه ١٠٠ جنيه ففى أى تاريخ يستحق الرصيد ؟

(ب) فى ٥ مايو باع محل صيدناوى الى امين زيدان على الحساب بضاعة قيمتها
٤٠٠ جنيه لمدة ٣٠ يوما وفى ٢٠ مايو دفع زيدان ١٠٠ جنيه على الحساب ففى أى

تاريخ يجب أن يدفع الرصيد بدون مكسب او خسارة ؟

(ج) فى اول نوفمبر باع محل اسطفان الى زكى فهمى على الحساب بضاعة

قيمتها ٦٠٠ جنيه لمدة ٣٠ يوما والمطلوب اولا معرفة تاريخ استحقاق الحساب ثانيا تاريخ استحقاق الرصيد اذا علم ان المدين دفع ٣٠٠ جنيه في اول نوفمبر
(د) في اول اغسطس باع محل شيكوريل الى سليمان حسن على الحساب لمدة ٣٠ يوما بضاعة قيمتها ٣٠٠ جنيه وفي ١١ اغسطس دفع سليمان حسن ١٠٠ جنيه ففى اى تاريخ يستحق الرصيد ، وما هو تاريخ استحقاق الرصيد اذا كانت الدفعة ٥٠ جنيها أولا واذا كانت ٢٠٠ جنيه ثانيا

(هـ) في ٢٠ مايو اشترى نجيب مصطفى بضاعة قيمتها ٦٠٠ جنيه فاذا لم تكن هناك مهلة دفع فما المبلغ الذى يستحق قانونيا في ٣٠ مايو

(و) اشترى سالم ويومى منك بضاعة كمالى : ٦٠٠ جنيه في ٢٠ مايو و ٦٠٠ جنيه في ٣٠ مايو والمطلوب اولا معرفة ما يستحق قانونيا عن الحساب المذكور في ٣٠ مايو ثانيا التاريخ الذى فيه يمكن دفع قيمة الحساب (١٢٠٠ جنيه) بدون فائدة

(٣) تاجر مدين بمبلغ ٢٦٠ جنيه يستحق بعد ٣٠ يوما و ٢٤٠ جنيه يستحق بعد ٤٠ يوما و ١٨٠ جنيه يستحق بعد ٦٠ يوما فبمعدكم يوما يمكنه أن يسدد هذه المبالغ مرة واحدة بدون مكسب أو خسارة له أو للدائن

(٤) اشترى تاجر أشتات (بالقطاعى) من محل تجارى بضاعة بموجب فاتورة قيمتها ٩٠٠ جنيه تمهد بسدادها بموجب الاقساط الآتية : ٤٠٠ جنيه بعد ٢٠ يوما و ١٠٠ جنيه بعد ٦٠ يوما و ٢٠٠ جنيه بعد ١٢٠ يوما والباقي بعد ١٧٠ يوما فبمعدكم يوما يمكنه سداد قيمة الفاتورة مرة واحدة بدون مكسب أو خسارة لأحد الطرفين

(٥) بعد كم يوما يمكن للمدين فى المسألة السالفة سداد قيمة الفاتورة دفعة واحدة بدون مكسب أو خسارة للطرفين اذا علم ان القسط الرابع يدفع بعد ١٨٠ يوما

(٦) اشترى تاجر من آخر بضاعة قيمتها ١٢٠٠ جنيه تمهد بسدادها بموجب السندات الآتية : ٥٠٠ جنيه لمدة شهرين ، ٣٠٠ جنيه لمدة ٣ شهور ، ٤٠٠ جنيه لمدة ٦ شهور ، والمطلوب معرفة المدة التى فى انتهائها يمكن للمدين ان يسدد هذه السندات مرة واحدة بدون مكسب أو خسارة لاحد الطرفين

(٧) حرر تاجر ثلاثة سندات الاول بمبلغ ٣٠٠ جنيه لمدة ٧٠ يوما والثانى (٥٣)

بمبلغ ٤٥٠ جنيهها لمدة ٤ شهور والثالث بمبلغ ٢٥٠ جنيهها لمدة ٦ شهور فإذا أراد أن يستبدلها بسند واحد قيمته تعادل مجموع قيم هذه السندات فكم يجب أن تكون مدة السند الجديد بدون خسارة أو مكسب لأحد الطرفين

(٨) اشترى مزارع في يوم ٢٠ مايو سنة ١٩٢٣ أطيافا بمبلغ ٨٠٠٠ جنيه فدفعت من ثمنها ٢٠٠٠ جنيه فوراً وتعهد بسداد الباقي بموجب سندات حررها لهذا الغرض كما يلي : ١٠٠٠ جنيه لميعاد شهرين ، ٢٠٠٠ جنيه لميعاد ٣ شهور ، ١٠٠٠ جنيه لميعاد ٤ شهور ، ٢٠٠٠ جنيه لميعاد ٦ شهور ، والمطلوب معرفة التاريخ الذي فيه يمكنه أن يسدد هذه السندات مرة واحدة بدون مكسب أو خسارة لأحد الطرفين

(٩) ماهو متوسط تاريخ الاستحقاق في المسألة السالفة في حالة ما إذا أريد تسديدهم الآن كل مرة واحدة (مع العلم بأن المبلغ الأول وقدره ٢٠٠٠ جنيه يستحق فوراً)

(١٠) اشترى تاجر في ١٧ يولييه سنة ١٩٢٣ بضاعة قيمتها ١٢٠٠ جنيه يدفع ثمنها في المواعيد الآتية : ٢٠٠ جنيه بعد شهرين ، ٥٠٠ جنيه بعد ٣ شهور ، ١٠٠ جنيه بعد ٥ شهور ، ٤٠٠ جنيه بعد ٧ شهور ، والمطلوب معرفة متوسط تاريخ استحقاق هذه المبالغ (أولاً بوجه التقريب وثانياً بالضبط)

(١١) أوجد متوسط تاريخ الاستحقاق للمبالغ الآتية :

١٢٥ ج م لميعاد ٤٠ يوماً	٣٠٠ ج م بموجب سند لميعاد شهرين
٤٠٠ » » » ٥٠ »	٥٢٠ » » » » » ١٠٠ يوم
٥٠٠ » » » ٧٠ »	٢٨٠ » » » » » ٤ شهور
١٧٥ » » » ٩٠ »	٤٠٠ » » » » » ٥ »
مع العلم بأن تاريخ قيد هذه المبالغ هو ١٠ مايو سنة ١٩٣٣	مع العلم بأن تاريخ تحرير هذه السندات ٥ يناير سنة ١٩٣٣

أوجد متوسط تاريخ الاستحقاق لكل من الحسابات الآتية :

١٥٠٠ الى البضاعة اول ديسمبر ١٩٢٢	٦٠٠ الى البضاعة ٣٠ يوماً اول اكتوبر ١٩٣٢
٢٠٠٠ » » ١٦ »	٣٠٠ » » ١٠ أيام ٨ »
٧٠٠٠ » » ١٩ يناير ١٩٢٣	٢٤٠ » » ١٥ يوماً ٩ »
٥٠٠ » » اول مارس »	٣٦٠ » » ١٠ أيام ٢٠ »
١٠٠٠ » » ٢١ »	

(١٧) أوجد متوسط الاستحقاق لرصيد الحساب الآتي :

(١٨) أوجد متوسط الاستحقاق	بنس شان جنيه	شهر	١٩٣٢
للمحساب الآتي:	٦	١٠ ٦٥١ الى البضاعة	٦ يناير
	—	٨٤٠ » » »	٤ ١٠ فبراير
	٤	٧١٢ » » »	٢ ٩ ابريل
	—	١٥٠٠ » » »	٣ ١٢ ايو
	٦	٩٤٠ » » »	٤ ١٠ يونيه

أوجد متوسط الاستحقاق لسداد رصيد كل من الحسابات الآتية :

٢٠) منه		نجيب يعقوب وشركاه		له	
٩٠٠	—	١٩٣٢	٢٥ يناير	٣٠٠	أول فبراير ١٩٣٢
٣٠٠	—		٢٨ فبراير	٣٠٠	٣١ مارس

اسعد عيسى				(٢١) منه			
لـ				١٩٣٢			
١٩٣٢				١٩٣٢			
١٩ فبراير	من الصندوق	٣٠٠	—	أول يناير	الى البضاعة شهر	٦٠٠	—
» ٢٨	» »	٣٠٠	—	» ١٠	» » »	١٨٠٠	—
٦ مارس	» »	٣٠٠	—				

احمد حامد				(٢٢) منه			
لـ				١٩٣٢			
١٩٣٢				١٩٣٢			
١٠ يناير	من اوراق القبض شهر	٧٠٠	—	١٤ يناير	الى البضاعة	٦٠٠	—
» ٢٠	» الصندوق	١٠٠٠	—	» ٢٨	» » شهر	٣٠٠	—
				٣ فبراير	» »	٥٠٠	—
				» ١٥	» »	٦٠٠	—

فرنسيس دوس (صاحب مطبعة الامانة)				(٢٣) منه			
لـ				١٩٣١			
١٩٣١				١٩٣١			
٢٤ مايو	من اوراق القبض شهر	٢٥٠	—	١٧ يونيه	الى البضاعة	٢٦٠	—
٣٠ يولييه	» » »	٥٣٢	٥٠٠	» ٣٠	» »	٣١٥	—
١٥ اغسطس	» » شهر	٣٠٠	—	٢١ يولييه	» »	٢٠٧	٥٠٠
٢٠ سبتمبر	» الصندوق	٦٤	—	٨ اغسطس	» » ٣٠ يوما	٣٦٤	٢٠٠
١٠ اكتوبر	» »	٢٦	٥٠٠	» ٢٣	» » ٣٠	٧٨	١٠٠
» ٣١	» »	١٠٠	—	» ٣١	» » ٣٠	١٩٧	٩٥٠

جون سمث (بلندن)				(٢٤) منه			
لـ				١٩٢٢			
١٩٢٢				١٩٢٢			
أول فبراير	من الصندوق	١٠٠٠	—	١٨ يناير	الى البضاعة ٤ شهور	٧٨٢	٦
» ٣	» اوراق القبض شهر	٥٠٠	—	٢٠ فبراير	» » شهرين	٨١٤	٥
» ٢٨	» » شهرين	٧٠٠	—	١٠ مارس	» » ٣ شهور	٩٠٠	٧
١٢ مايو	» الصندوق	٦٣٠	—	٣٠ ابريل	» » ٦	٦٥٤	٨
٤ يونيه	» »	٤٠٠	—	١٥ مايو	» » ٣	٦٠٠	—

(٢٥) أوجد متوسط مهلة الاستحقاق للمشتريات والمدفوعات الآتية ومتوسط استحقاق الرصيد

مدفوعات		مشتريات		
جنيه	سنة ١٩٣٢	المهلة	جنيه	سنة ١٩٣٢
٢٠٠٠	أول يونيه	شهران	١٤٠٠	٣ مايو
٢٠٠٠	أول يوليه	٦٠ يوما	١٦٠٠	» ١٠
١٠٠٠	أول سبتمبر	» ٦٠	١٥٠٠	١٤ يونيه
		شهران	٦٠٠	» ٢٦
		»	١٢٠٠	٣ يوليه

(ج) تمرينات على تعديل حسابات المبيعات

(٢٦) أوجد متوسط تاريخ الاستحقاق لسداد رصيد حساب المبيعات بموجب البيانات الآتية مع العلم بأن العمولة والضمانة تستحقان في ٣١ مايو ١٩٢٣ وهو تاريخ ارسال الحساب من الوكيل الى موكله

باع حسن على الوكيل بالعمولة بالمنصورة لحساب يوسف زيدان تاجر أجواخ بالقاهرة البضاعة الآتية : ٢٠ ثوب جوخ رمادى يحتوى الثوب على ٣٦ مترا بسعر ٤٥ قرشا المتر فورا في ١٥ مايو ١٩٢٣ ، ١٥ ثوب جوخ اسود يحتوى الثوب على ٣٦ مترا بسعر ٧٠ قرشا المتر لميعاد شهرين في ٢٣ مايو ١٩٢٣ ، ٧ أنواب جوخ مقلم ألوان يحتوى الثوب على ٣٦ مترا بسعر ٥٠ قرشا المتر لميعاد ٣ شهور في ٢٧ مايو ١٩٢٣ ، وفي يوم ١٦ مايو ١٩٢٣ أرسل الوكيل الى موكله على الحساب شيكا على بنك مصر بمبلغ ٢٠٠ ج . م وفي يوم ٣١ مايو أرسل اليه كشفا بحساب المبيعات مقيدا عليه صمولته بمعدل $\frac{7}{100}$ وضمانة دفع بمعدل $\frac{1}{100}$ على جميع المبيعات

(٢٧) المطلوب إيجاد متوسط تاريخ الاستحقاق لسداد صافي الدخل في المسألة

السالفة بفرض أن العمولة والضمانة تستحقان في متوسط استحقاق المبيعات

(٢٨) المطلوب إيجاد متوسط الاستحقاق لصافي الدخل في المسألة الاولى

السالفة اذا علم أن العمولة تستحق في متوسط استحقاق المبيعات والضمانة تحسب على

المبيعات الآجلة فقط ويجعل استحقاقها في متوسط استحقاق المبيعات الآجلة
(٢٩) المطلوب أعام حساب المبيعات الآجلة وإيجاد متوسط الاستحقاق لصافي
الدخل مع العلم بأن العمولة والضمانة تستحقان في تاريخ آخر مبيع

حساب بيع دقيق

برستن في ٣٠ نوفمبر ١٩٢٢

بيان المبيع لحساب المطوبات هنري نيسلي وشركاه برلنتون ايوا
بواسطة باركر وبرانتون وشركاهما وكلاء بالعمولة

سنت	دولار	سنت	دولار	برل	دولار
١٩٢٢					
٢٣ سبتمبر		٩٥	لهدسن وولده	بسر	٥,٦٠ فوراً
أول أكتوبر		٢٠٠	لشارلس ناب	»	٥,٧٥ لميعاد شهر
» ١٨		٦٥	لوليم بورس	»	٥,٨٠ » ٦٠ يوما
٣ نوفمبر		١١٠	لكلارك وشركاه	»	٥,٨٠ » ٣٠ »
» ٢٥		١٣٠	لكلنتون وشركاه	»	٥,٧٥ فوراً
					التكاليف
٢٤ سبتمبر		٦٢	اجرة شحن	٥٠	
» ٢٦		٣٠	» قتل	—	
٢٨ أكتوبر		٢٠٠	نقدية مرسلة من حساب الرسالة (الارسالية)	—	
١٥ نوفمبر		٥	مصاريف ثرية	—	
» ٢٥		—	عمولة ٣٪	—	
» ٢٥		—	ضمانة دفع ١٪	—	
					صافي الدخل المستحق في ؟

(٣٠) اوجد متوسط الاستحقاق لصافي الدخل في المسألة السالفة بفرض ان

العمولة والضمانة تستحقان في متوسط استحقاق المبيعات

(٣١) المطلوب أعام الحساب الآجلة وإيجاد متوسط تاريخ الاستحقاق لسداد

صافي الدخل مع العلم بأن العمولة والضمانة تستحقان في متوسط استحقاق المبيعات

الاسكندرية في ٢٥ مايو ١٩١٩

حساب مبيع البضاعة الآتي بيانها لحساب احمد افندى غالب بطنطا
بواسطة مصطفى حسنى وكلاء بالعمولة

١٩١٩	البيان	ملم	جنيه	ملم	جنيه
٧ مايو	٧٥٠ قنطار قطن سكلاريديس بسعر ٥١,٥٠ رايلا فوراً	...	...
» ٩	» » » ٥١,٧٠ » لمدة شهر	...	...
» ١٥	» » » ٥١,٢٠ » شهرين	...	...
» ٢١	» » » ٥١,٣٠ » فوراً	...	...
	التكاليف			...	...
» ٣	استلام ونقل وتسليم ٤ قروش عن كل بالة باعتبار كل بالة (تحتوى على ٨ قناطير ٠٠٠٠ بالة)	...	...
» ٣	تخزين ٣ قروش عن كل بالة	...	...
» ٣	قبالة وحراسة ٢٢ بارة عن كل قنطار	...	...
» ٣	تأمين من الحريق $\frac{1}{8}$ % على ٢٥٠٠ قنطار باعتبار متوسط سعر القنطار ٥٢ رايلا	...	...
» ٢٥	مصروفات نثرية ، بوسنة وتلفرافات $\frac{1}{4}$ %	...	...
.....	عمولة بمعدل $\frac{1}{4}$ %	...	...
.....	ضمانة بمعدل $\frac{1}{4}$ %	...	...
» ٩	كبيالة على بنك الكريدى ليونيه بالقاهرة	٣٠٠٠	...	...	...
	صافي الدخل استحقاق ..... ؟			...	...

(٣٢) باع جورج فورنيه بمجنيف لحساب بيارديمون بالهافر البضاعة الآتية :

٢٠٠ كيس بن ربو وزنها القائم ١٢٠٥٠ كيلوجراما و عيارها ٢ % بسعر ١٣٧,٥٠
فرنكا كل ٥٠ كيلوجراما فوراً وذلك في يوم ٧ يولييه سنة ١٩١٤ ، ١٠٠
كيس بن سانتوس صنف « ١ » وزنها القائم ٦٠٢٠ كيلوجراما وعيارها ٢ % بسعر

١٤٥ فرنكا كل ٥٠ كيلوجراما لميعاد شهر وذلك في يوم ١٠ يولييه ١٩١٤، ١٢٠٤
 كيس بن سانتوس صنف «ب» وزنها القام ٧٢٢٥ كيلوجراما بميار ٢٪ بسعر
 ١٤١,٧٥ فرنكا كل ٥٠ كيلوجراما لميعاد ٦٠ يوما وذلك في يوم ١٥ يولييه ١٩١٤ —
 وكانت التكاليف كما يأتي : أجرة الشحن من المهاجر الى جنيف ٣٩ فرنكا عن كل
 طولوناة مترية (من الاوزان القائمة المذكورة) ورسوم دخول فرنكان عن كل
 ١٠٠ كيلوجرام (وزن قائم) وأجرة تفريغ البضاعة ٣٠ سنتيما عن كل ١٠٠ كيلوجرام
 (وزن قائم) وأجرة مخزن ٣٥ سنتيما عن الكيس وتأمين من الحريق ١٪ على قيمة
 البضاعة بدون التكاليف مقربة الى أقرب ألف فرنك ، صولة بيع ٤٪ وضمانة دفع
 ١٪، والمطلوب (١) عمل حساب المبيعات الذي يرسله الوكيل الى موكله في
 آخر يولييه سنة ١٩١٤ (ب) إيجاد متوسط تاريخ الاستحقاق لصافي الدخل مع العلم
 بأن العمولة والضمانة تستحقان في متوسط استحقاق المبيعات وأن التكاليف الاخرى
 قيدت حق ٣١ يولييه (تعتبر السنة تجارية)

(٥) تمرينات على الرصيد النقدي

أورصيد حساب بفوائد ذات معدل مشترك باستخدام طريقتي

التسوية والفوائد

يحتوى هذا الفصل على تمرينات خاصة بإيجاد الرصيد المستحق لحساب بفوائد
 ذات معدل مشترك في تاريخ معين باستخدام طريقة تسوية الحسابات وطريقة الفوائد
 المباشرة (أو النمر) — وهذه التمرينات هي مقدمة لتمرينات الحسابات التجارية بفوائد
 (٣٣) أوجد الرصيد النقدي المستحق في ٣١ مايو ١٩٣٢ للحساب الآتي
 بمعدل ٦٪ سنويا ، بطريقة تسوية الحسابات أولا، وبطريقة الفوائد أو التمرانيا

حساب نجيب عواد وشركاه				منه			
لـ							
١٩٣٢	ملم	جنيه	١٩٣٢	ملم	جنيه	١٩٣٢	ملم
٣ يناير	—	من البضاعة	٣١ يناير	—	الى البضاعة	٩٠٠	—
١٤ فبراير	—	» الصندوق	٢٨ فبراير	—	» » لميعاد شهر	٩٠٠	—
» ١٩	—	» البضاعة لميعاد شهر	١٠ مارس	—	» »	٥٠٠	—
١٥ مارس	—	» البضاعة					

(٣٤) أوجد رصيد الحساب الآتي في ٣١ ديسمبر ١٩٣١ بفائدة ٧٪ سنوياً

— بطريقتي تسوية الحسابات والنمر

منه		حساب احمد حسن		له	
مبلغ	جيبه	مبلغ	جيبه	مبلغ	جيبه
١٢٠٠	الى البضاعة	٩	سبتمبر	١٩٣١	١٢ اكتوبر
٦٠	» » لمدة شهرين	١١	اكتوبر	٢٠٠	» اوراق القبض لمدة شهرين
٥٠٠	» » » شهر	١٣	»	٦٠٠	» » » شهر
٩٠٠	» » » شهرين	٣١	»	٤٠٠	» الصندوق
					اول نوفمبر

(٣٥) باع محمود على الوكيل بالعمولة بالاسكندرية لحساب عثمان حسين تاجر

الاقطان بكفر الزيات ما يأتى :

١٧ » ٤٠ » » » » » » » » ٢٥ » ٦٨ » ٤٥ »
 ١٥ » ٣٠ » » » » » » » » ٦٨ » ١٥ »

وكانت تكاليف الوكيل كما يأتي :

في اول مارس دفع الوكيل مصاريف تخزين قدرها ٢٣٥ قرشا

» » » » تأمين من الحريق ٠.١٪ على ٩٠٠ اردب

باعتبار متوسط سعر الاردب ٧٠ قرشا

في ١٢ مارس ارسل الوكيل الى موكله كمبالة قيمتها ٢٠٠ ج.م استحقاق ٣٠ ابريل

» ۲۰ » » » » شیکا بمبلغ ۱۷۵ ج ۲۰ م

» » » » » الحساب مقيدا عليه بموانه معدل ٥ ٪

وضمانه دفع بمعدل ٢٪

والمطلوب وضم حساب المبيعات الذي يرسله الوكيل الى موكله مع ايجاد ائز صيد

المستحق في ٣١ مايو ١٩١٤ إذا علم ان العمولة والضمانة مستحققتان في متوسط

تاريخ استحقاق المبيعات وان سعر الفائدة $\frac{4}{1}$ ٪ سنويا (عليأولى آخر السنة ١٩١٥)

الفصل الثالث

استبدال الاوراق التجارية

ان لهذا الموضوع علاقة كبرى بموضوع تسوية الحسابات السابق بحثه في الفصل الثاني وبموضوع الحطيطين ، لذلك سنستخدم في حل المسائل الخاصة بهذا الموضوع حلولاً مختلفة مراعين فيها مبادئ الحطيطين والمبادئ التي سبق شرحها في موضوع تسوية الحسابات

١. استبدال ورقة بورقة اخرى زائداً مبلغاً من النقود

مثال : ورقة قيمتها ٥٠٠ جنيه تستحق في ٣١ يولييه يراد استبدالها في يوم ٥ مايو بورقة قيمتها ٤٠٠ جنيه تستحق في ٣١ أغسطس زائداً مبلغاً من النقود يدفع في ٥ مايو ، فما هو المبلغ الواجب اضافته مع العلم بان معدل الفائدة ٩٪ سنوياً

الحل الاول : باستخدام مبادئ الحطيطين الخارجية والداخلية معا
نأخذ تاريخ التسوية ٣١ يولييه الذي هو تاريخ استحقاق الورقة الاصلية ثم نبحث عن المبلغ الواجب دفعه من النقود في يوم ٥ مايو بكيفية يمكن بموجبها للدائن أن يحصل في ٣١ يولييه (استحقاق الورقة الاصلية) على دينه البالغ ٤٠٠ جنيه وذلك بأن نخضم الورقة الجديدة البالغ قيمتها ٤٠٠ ج للمدة من ٣١ يولييه الى ٣١ أغسطس بالحطيطه الخارجية ثم نضيف الى مبلغ النقود الواجب دفعه في ٥ مايو فائدته للمدة من ٥ مايو الى ٣١ أغسطس كما يتضح من الحل التفصيلي الآتي :

من ٣١ يولييه (تاريخ الورقة) الى ٣١ أغسطس = ٣١ يوم
مدة الحطيطه الخارجية
من ٥ مايو الى ٣١ يولييه = ٨٧ يوماً
مدة الفائدة أو الحطيطه الداخلية
أي أنه يجب اجراء تسويتين : تموية أولى باعتبار ٣١ يولييه وتسوية ثانية باعتبار ٥ مايو

التسوية الاولى : توجد القيمة الحالية التجارية للورقة الجديدة في ٣١ يولي

$$\text{أى لمدة ٣١ يوماً هكذا: } ٤٠٠ \times \frac{٣١ - ٤٠٠}{٤٠٠} = \frac{٣٩٦٩ \times ٤٠٠}{٤٠٠} = \text{ج } ٣٩٦٩,٩٠$$

ويكون المبلغ الواجب دفعه من النقود في ٥ مايو زائداً فائدته لمدة ٨٧ يوماً
(أى بمسألة أخرى جملة هذا المبلغ في ٣١ يولي) معادلاً للفرق بين قيمة الورقة
الاصلية وبين القيمة الحالية التجارية الجديدة أى أن هذا الفرق هو ٥٠٠ ج —

$$\text{ج } ٣٩٦٩,٩ = ١٠٣,١$$

التسوية الثانية : بالحطية الداخلية ، لايجاد مقدار النقود

أى أن ١٠٣,١ ج يعادل جملة المبلغ الواجب دفعه في ٥ مايو ، أى المبلغ زائداً
فائدته لمدة ٨٧ يوماً (من ٥ مايو الى ٣١ يولي)

∴ هذا المبلغ = ١٠٣,١ ج ÷ جملة جنيته لمدة ٨٧ يوماً بمعدل ٩٪ سنوياً

$$= ١٠٣,١ \text{ ج } \div \left(١ + \frac{٨٧}{٤} \right)$$

$$= ١٠٣,١ \text{ ج } \div \frac{٤٠٨٧}{٤٠٠} = \frac{٤٠٠ \times ١٠٣,١}{٤٠٨٧} = \text{ج } ١٠٠,٩٠٥$$

∴ يجب على المدين أن يعطى مع الورقة مبلغاً من النقود قدره ١٠٠,٩٠٥ ج

يلاحظ الطالب لنفسه من هذا الحل أن الحطية الخارجية استخدمت في

ايجاد قيمة الورقة الجديدة في يوم ٣١ يولي والحطية الداخلية استخدمت في
ايجاد مقدار النقود

تحقيق الحل السابق : يتضح لنا صحة الحل السابق في حالة ما اذا كان قيمة

الورقة الجديدة ومقدار النقود الواجب دفعه يعادلان قيمة الورقة الاصلية في يوم

٣١ يولي (أى ميعاد استحقاقها)

بما أن الورقة الجديدة تستحق بمدة الورقة الاصلية اذاً يجب خصمها لايجاد

قيمتها في يوم ٣١ يولي وبما أن مقدار النقود يدفع في تاريخ سابق لاستحقاق

الورقة الاصلية اذاً يجب اضافة فائدته اليه لايجاد قيمته في يوم ٣١ يولي كما يأتي :

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{في ٣١ يولي} \\ \text{ج } ٣٩٦٩,٩ = \frac{٣٩٦٩ \times ٤٠٠}{٤٠٠} \\ \text{ج } ١٠٣,١ = \frac{٤٠٨٧ \times ١٠٠,٩٠٥}{٤٠٠} \end{array} \right.$$

الحل الثانى : باستخدام الخطيطة الخارجية فقط : نتخذ تاريخ التسوية يوم استبدال الورقة أى يوم ٥ مايو ، ثم نوجد فى يوم ١٠٥ أى القيمة الحالية التجارية للورقة الاصلية والقيمة الحالية التجارية للورقة الجديدة والفرق بين القيمتين هو مقدار النقود الواجب دفعه

من ٥ مايو الى ٣١ يولي = ٨٧ يوما مدة خطيطة الورقة الاصلية

من ٥ مايو الى ٣١ أغسطس = ١١٨ » » » » » الجديدة

$$٥٠٠ \times \frac{٨٧ - ٤٠٠}{٤٠٠} = \frac{٣٩١٣ \times ٤٠٠}{٤٠٠} = ٣٩١٣ \text{ ج} = ٤٨٩,١٢٥ \text{ ج. ح. ت. للورقة الاصلية}$$

$$٤٠٠ \times \frac{١١٨ - ٤٠٠}{٤٠٠} = \frac{٣٨٨٢ \times ٤٠٠}{٤٠٠} = ٣٨٨,٢٠٠ \text{ ج. ح. ت. للورقة الجديدة}$$

٤٨٩,١٢٥ ج - ٣٨٨,٢٠٠ ج = ١٠٠,٩٢٥ ج الفرق بين القيمتين الحاليتين وهو مقدار النقود الواجب دفعه

الحل الثالث : باستخدام الخطيطة الداخلية : نتخذ أيضا يوم الاستبدال كتاريخ للتسوية ونوجد القيمتين الحاليتين الحقيقيتين للورقتين

$$\frac{٤٠٠ \times ٥٠٠}{٤٠٨٧} = ٤٨٩,٣٥٧ \text{ ج. ح. ت. للورقة الاصلية}$$

$$\frac{٤٠٠ \times ٤٠٠}{٤١١٨} = ٣٨٨,٥٣٨ \text{ ج. ح. ت. للورقة الجديدة}$$

٤٨٩,٣٥٧ ج - ٣٨٨,٥٣٨ ج = ١٠٠,٨١٩ ج الفرق بين القيمتين الحاليتين وهو مقدار النقود الواجب دفعه

ان النتائج فى هذه الحلول الثلاثة متشابهة تقريبا ، وكل منها يستخدم بحسب الاتفاق الا ان الحل الثانى اكثر سهولة اذ فيه تستخدم الخطيطة الخارجية ولذلك يفضل استخدامه على باقى الحلول

٢. استبدال جملة اوراق تجارية

ذات استحقاقات مختلفة بورقة واحدة ذات استحقاق معلوم

مثال : المطلوب استبدال الاوراق الآتى ببيانها بورقة واحدة تستحق بعد ٦٠ يوما :

٢٠٠ جنيه لميعاد ٣٠ يوما | ٥٠٠ جنيه لميعاد ٧٠ يوما

٤٠ » » ٤٠٠ » » ٨٠٠ » » ٩٠ » »

٣٠ » » ٥٠ » »

فما هي القيمة الاسمية للورقة الجديدة اذا علم أن معدل الفائدة $\frac{1}{4}\%$ سنويا

الحل الاول: بالخطية الخارجية: توجد القيمة الحالية التجارية لجميع هذه الاوراق

$$٦٠٠٠ = ٣٠ \times ٢٠٠ \quad \therefore \text{الخطية الخارجية تكون } \frac{١٤٤}{٨٠٠} \text{ ج } ١٨ = \text{ج}$$

$$١٦٠٠٠ = ٤٠ \times ٤٠٠ \quad \therefore ٢٢٠٠ \text{ ج } ١٨ = \text{ج } ٢١٨٢ \text{ ج القيمة}$$

$$١٥٠٠٠ = ٥٠ \times ٣٠٠ \quad \text{الحالية التجارية للاوراق}$$

$$٣٥٠٠٠ = ٧٠ \times ٥٠٠$$

$$٧٢٠٠٠ = ٩٠ \times ٨٠٠$$

٢٢٠٠ مجموع القيم ١٤٤٠٠٠ غير مجموع وهذه القيمة الحالية يجب ان تكون القيمة الحالية

الخطية الخارجية التجارية للورقة الجديدة التي ميعادها ٦٠ يوما

اذا توجد القيمة الاسمية للورقة الجديدة كما يأتي :

$$\therefore ٢١٨٢ \text{ ج } = \text{القيمة الاسمية للورقة الجديدة ، حطيتها لمدة ٦٠ يوما}$$

$$\therefore ٢١٨٢ = (١ - \frac{٦}{٨٠٠}) \text{ من القيمة الاسمية}$$

$$\therefore ٢١٨٢ = (\frac{٧٩٤}{٨٠٠}) \text{ من القيمة الاسمية}$$

$$\therefore \text{القيمة الاسمية} = \frac{٨٠٠ \times ٢١٨٢}{٧٩٤} = \text{ج } ٢١٩٨,٤٨٩$$

ويمكن وضع الحل السابق على الصورة الآتية :

$$[٨٠٠ \div (٩٠ \times ٨٠٠ + ٧٠ \times ٥٠٠ + ٥٠ \times ٣٠٠ + ٤٠ \times ٤٠٠ + ٣٠ \times ٢٠٠)] - ٢٢٠٠$$

$$\frac{٦٠ - ٨٠٠}{٨٠٠}$$

$$\frac{٨٠٠}{٨٠٠}$$

وباجراء أول اختصار لهذا الوضع ينتج ما يأتي :

$$(٩٠ \times ٨٠٠ + ٧٠ \times ٥٠٠ + ٥٠ \times ٣٠٠ + ٤٠ \times ٤٠٠ + ٣٠ \times ٢٠٠) - ٢٢٠٠ \times ٨٠٠$$

$$\frac{٦٠ - ٨٠٠}{٨٠٠}$$

$$\frac{١٤٤٠٠٠ - ١٧٦٠٠٠٠}{٧٩٤} = \frac{١٤٤٠٠٠ - ٢٢٠٠ \times ٨٠٠}{٧٩٤} =$$

$$\frac{٧٩٤}{٧٩٤}$$

$$٢١٩٨,٤٨٩ = \frac{١٧٤٥٦٠٠}{٧٩٤} =$$

$$\frac{٧٩٤}{٧٩٤}$$

\therefore القيمة الاسمية للورقة الجديدة = ٢١٩٨,٤٨٩ جنيها

أى ان القانون الممكن استخدامه لإيجاد القيمة الاسمية مباشرة هو :

$$\frac{\text{القاسم} \times \text{مجموع القيم} - \text{مجموع النمر}}{\text{عدد ايام الورقة الجديدة}} = \text{القيمة الاسمية للورقة الجديدة}$$

الحل الثانى : بالخطية الداخلية : توجد القيم الحالية الحقيقية لجميع الاوراق

وهذا الناتج هو أيضا القيمة الحالية

الحقيقية للورقة الجديدة

فلايجاد القيمة الاسمية لهذه الورقة

نضيف فائدة القيمة الحالية اليها لمدة ٦٠ يوما

بمعدل ٤ ٪ سنويا أو نضربها في جملة جنيه

لمدة ٦٠ يوما بمعدل ٤ ٪ سنويا هكذا :

$$\text{ج} \frac{٨٠٦٠ \times ٢١٨٢,١٦٣}{٨٠٠٠} = ٢١٩٨,٥٢٩$$

القيمة الاسمية للورقة الجديدة

$$\text{ج} \frac{٨٠٠٠ \times ٢٠٠}{٨٠٣} = ١٩٩,٢٥٣$$

$$\text{ج} \frac{٨٠٠٠ \times ٤٠٠}{٨٠٤} = ٣٩٨,٠١٠$$

$$\text{ج} \frac{٨٠٠٠ \times ٣٠٠}{٨٠٥} = ٢٩٨,١٣٧$$

$$\text{ج} \frac{٨٠٠٠ \times ٥٠٠}{٨٠٧} = ٤٩٥,٦٦٣$$

$$\text{ج} \frac{٨٠٠٠ \times ٨٠٠}{٨٠٩} = ٧٩١,١٠٠$$

مجموع القيم الحالية الحقيقية ٢١٨٢,١٦٣

ملاحظة : لزيادة الدقة يحسن إيجاد نتائج جزئية مؤلفة من أربع منازل عشرية

ثم تقريب الكسر العشري في المجموع الى ثلاث منازل عشرية

الحل الثالث : ان إيجاد القيمة الاسمية بكلتا الطريقتين السابقتين يستلزم عملا

طويلا ، ولقد جرت العادة في التجارة باستخدام الطريقة الآتية :

توجد قيمة كل ورقة في ميعاد استحقاق الورقة الجديدة وذلك باضافة الفائدة

الى كل من الاوراق التي تكون استحقاقها واقعة قبل استحقاق الورقة الجديدة

وتطرح الفائدة من كل ورقة يكون استحقاقها واقعا بعد هذا الاستحقاق ومجموع

النتائج ويكون مجموعها هو عبارة عن القيمة الاسمية للورقة الجديدة ، وتشبه

هذه الطريقة طريقة الفوائد السابق شرحها في موضوع الرصيد النقدي ،

أى طريقة الفوائد التي تستخدم لحل المسائل التي يطلب فيها إيجاد المبلغ أو الرصيد

الواجب دفعه في تاريخ معين ، لذلك يجب استخدام طريقة الفوائد المذكورة

في حل المسائل الشبيهة بالمثال الذى نحن بصدد

الحل : نستخرج نمر كل ورقة واضعين علامة « — » بجانب الايام والنمر

التي تمثل أيام الاوراق المستحقة بعد ميعاد الورقة الجديدة وحطيطتها تميزها لها عن

النمر التي تمثل فائدة الاوراق المستحقة قبل ذلك الميعاد

المبالغ	الايام	النمـــــر	الايضاح. استخرجنا
٢٠٠	٣٠	٦٠٠٠	عمر الفائدة للأوراق التي
٤٠٠	٢٠	٨٠٠٠	تستحق قبل ٦٠ يوما وذلك
٣٠٠	١٠	٣٠٠٠	للمدد الباقية لغاية استحقاق
٥٠٠	١٠ —	٥٠٠٠ —	الورقة واستخرجنا من
٨٠٠	٣٠ —	٢٤٠٠٠ —	الحطية للأوراق المستحقة
٢٢٠٠	ج مجموع القيم	١٧٠٠٠ — ٢٩٠٠٠	بعد ٦٠ يوما وذلك للمدد
	حطية فائدة		الباقية من استحقاق الورقة
١,٥	الحطية	$\frac{12000}{8000} = \frac{(17000 - 29000)}{8000}$	الجديدة إلى استحقاق الورقة
٢١٩٨,٥	القيمة في انتهاء ٦٠ يوما	معاد استحقاق الورقة	الأصلية ، ثم وجدنا الفرق
	الجديدة وهي القيمة الاسمية للورقة الجديدة	بين عمر الحطية وعمر الفائدة	
	فكان الفرق عمر حطية قدرها ١٢٠٠٠	لذلك يجب إيجاد حطية هذه النمرو قدرها	
	١,٥ ج وطرحها من مجموع القيم والصافي وقدره ٢١٩٨,٥ ج	هو القيمة الاسمية	للورقة الجديدة
	ملاحظة : يلاحظ أن الفرق بين عمر الفائدة وعمر الحطية يكون بعض الاحيان		
	بم فوائد وفي هذه الحالة تضاف فائدة الفرق الى مجموع القيم ويكون الناتج هو		
	القيمة الاسمية للورقة الجديدة		

٣. استبدال جملة أوراق تجارية

ذات قيم اسمية معلومة واستحقاقات معلومة بورقة واحدة ذات قيمة اسمية معلومة تعادل مجموع قيم الأوراق المطلوب استبدالها وإيجاد معاد استحقاق الورقة للنال : تاجر مدين بالأوراق الثلاث الآتية :

ورقة بمبلغ ٣٠٠ ج استحقاق ٣ مايو	فأراد في يوم ٥ ابريل ان يستبدل هذه
» ١٧٤ » ١٥ يونيو	الأوراق بورقة واحدة تكون قيمتها
» ٢٤٠ » ٢٩ يوليو	معادلة لمجموع القيم الاسمية لهذه الأوراق

فما استحقاق هذه الورقة اذا علم أن معدل الفائدة ٥٪ سنويا
الحل : تحمل هذه المسألة بثلاث طرائق ، بالحطيطة الخارجية وبالحطيطة
الداخلية وبتسوية الحسابات ، وقبل اجراء كل من هذه الحلول يجدر بنا أن
نوجد المدد الباقية لهذه الاوراق من يوم ٥ ابريل الى مواعيد استحقاقها
مدة الورقة الاولى : من ٥ ابريل الى ٢ مايو = ٢٧ يوما

» الثانية : » » » ١٥ يونيو = ٧١ »

» الثالثة : » » » ٢٩ يولييه = ١١٥ »

الحل الاول : بالحطيطة الخارجية : نوجد أولا القيمة الحالية التجارية لهذه
الاوراق في ٥ ابريل ثم نبعث عن المدة التي فيها تكون هذه القيمة الحالية التجارية
قيمة حالية تجارية لورقة قيمتها الاسمية معادلة لمجموع القيم الاسمية لهذه الاوراق
وهي القيمة الحالية التجارية للورقة الجديدة التي قيمتها الاسمية ٧١٤ جنيبها
والمطلوب إيجاد ميعاد استحقاقها

$$٣٠٠ \text{ ج} \times ٢٧ = ٨١٠٠$$

$$١٧٤ \times ٧١ = ١٢٣٥٤$$

$$٢٤٠ \times ١١٥ = ٢٧٦٠٠$$

$$٧١٤ \text{ ج} \times ٤٨٠٥٤$$

$$٦,٦٧٤٢ \text{ ج} \times \frac{٤٨٠٥٤}{٧٣} =$$

$$٥٨,٣٢٥٨ \text{ ع.ت. لاوراق الثلاث}$$

والآن تتحول المسألة الى إيجاد
المدة التي فيها تكون الحطيطة
الخارجية بمعدل ٥٪ سنويا لمبلغ ٧١٤

جنيبها ٦,٦٧٤٢ جنيبات

$\frac{١ \times ٧١٤}{٧٣}$ ج حطيطة خارجية لمبلغ ٧١٤ جنيبها بمعدل ٥٪ سنويا ليوم واحد

المدة التي فيها حطيطة ٧١٤ جنيبها هي ٦,٦٧٤٢ جنيبها تكون

$$٦,٦٧٤٢ \div \left(\frac{٧١٤}{٧٣} \right) = \text{من اليوم} = ٦٧,٣ \text{ يوما} = ٦٧ \text{ يوما تقريبا مدة الحطيطة}$$

ميعاد استحقاق الورقة الجديدة : ٥ ابريل + ٦٧ يوما = ١١ يونيو

ملاحظة : يجدر بنا أن نلاحظ في حل هذا المثال أنه غير ضروري استخراج
مقدار الحطيطة الخارجية على صورة عدد صحيح وكسر عشري أو بالأحرى
استخراج القيمة الحالية التجارية بل يكفي بإيجاد مقدار الحطيطة الخارجية على
صورة كسر اعتيادي طالما أنها الحطيطة الخارجية للورقة المطلوب إيجاد مدة
حطيطنها والتي قيمتها الاسمية معادلة لمجموع القيم الاسمية المعروفة ، وعليه فيكون
الحل كما يأتي :

١٧٧١٤ ج الخطيطة الخارجية لمبلغ ٧١٤ جنيتها لمدة يوم واحد بمعدل ٥٪ سنويا
 . المدة الخطيطة خارجية قدرها $\frac{٤٨٠٥٤}{٧٢٠٠} \times ٥$ ج بمعدل ٥٪ سنويا لمبلغ ٧١٤ جنيتها هي :

$$\left(\frac{٤٨٠٥٤}{٧٢٠٠} \div \frac{٧١٤}{٧٢٠٠} \right) \text{ من اليوم} = \frac{٤٨٠٥٤}{٧١٤} \text{ من اليوم} = ٦٧ \text{ يوما}$$

٥ أبريل + ٦٧ يوما = ١١ يونيو ميعاد استحقاق الورقة الجديدة
 نستنتج اذن ان استحقاق ورقة براد استبدال جملة أوراقها يوجد طبقا لمبادئ
 الخطيطة الخارجية بالطريقة الآتية :

تضرب كل قيمة في المدة المنحصرة بين تاريخ الاستبدال وبين استحقاقها وتجمع
 حواصل الضرب أو النمر ويقسم مجموعها على مجموع القيم الاسمية ثم يضاف خارج
 القسمة (مقربا الى أقرب عدد صحيح) الذي هو مدة الخطيطة الى تاريخ
 الاستبدال والناتج هو ميعاد استحقاق الورقة الجديدة

الحل الثاني : بالخطيطة الداخلية : تتبع نفس الحل مع مراعاة مبادئ
 الخطيطة الداخلية

جنية

٧٢٠٠ × ٣٠٠	ج =	٢٩٨,٨٧٩	ع.ع.٥	لورقة الاولى	٧١٤ ج - ٧٠٧,٤٠٧ ج
٧٢٢٧					
٧٢٠٠ × ١٧٤	ج =	١٧٢,٣٠١	» » »	» » »	الداخلية الاجالية أو الخطيطة الداخلية للورقة
٧٢٧١					
٧٢٠٠ × ٢٤٠	ج =	٢٣٦,٢٢٧	» » »	» » »	الداخلية للورقة قيمتها الاسمية ٧١٤
٧٣١٥					
		٧٠٧,٤٠٧	» » »	للأوراق الثلاث	

جنيتها وهي عبارة عن الفائدة البسيطة لمبلغ قدره ٧٠٧,٤٠٧ جنيتها الذي هو
 القيمة الحالية الحقيقية لجميع الأوراق الثلاث أو للورقة الجديدة وعليه فيجب
 أن نبحت عن المدة التي فيها مبلغ ٧٠٧,٤٠٧ ج ينتج فائدة قدرها ٦,٥٩٣ ج
 بمعدل ٥٪ سنويا

$$\frac{١ \times ٧٠٧,٤٠٧}{٧٢٠٠} \text{ ج} = \text{فائدة } ٧٠٧,٤٠٧ \text{ ج في يوم واحد بمعدل } ٥ \text{ } \%$$

. المدة التي فيها ٦,٥٩٣ ج هي فائدة ٧٠٧,٤٠٧ ج تكون : $\frac{٧٢٠٠ \times ٦,٥٩٣}{٧٠٧,٤٠٧}$

من اليوم = ٦٧,١ يوما = ٦٧ يوما مدة الخطيطة الداخلية

٠. ميعاد استحقاق الورقة الجديدة هو : ٥ ابريل + ٦٧ يوما = ١١ يونيه
 ملاحظة : يوجد فرق بين الحلين قدره ٦٧,٣ يوما — ٦٧,١ يوما = ٠,٢.
 من اليوم فلو كان خارج القسمة في الحل الاول ٦٧,٥ وفي الحل الثاني ٦٧,٣. كان الجواب
 في كلا الحلين مختلفا بأن كان في الحل الاول ٦٨ يوما وفي الثاني ٦٧ يوما نظرا الى
 التقريب الواجب مراعاته في حالة ما اذا كان الكسر نصفاً أو أكثر
 الحل الثالث : بتسوية الحسابات : نعتبر الاوراق الثلاث بمثابة مبالغ جانب
 منه من حساب مركب والورقة الجديدة بمثابة جانب له مع مراعاة أن مجموع مبالغ
 جانب منه وغره تسكون معادله لمبلغ جانب له وغمره وانه يطلب إيجاد عدد الايام الواجب
 ضربها فيه لمبلغ جانب له للحصول على غمره

$$\begin{array}{r} \text{4} \text{ ————— } \\ ٤٨٠٥٤ = ٧١٤ \times ٥ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{منه} \text{ ————— } \\ ٨١٠٠ = ٣٠٠ \times ٢٧ \\ ١٢٣٥٤ = ٧١ \times ١٧٤ \\ ٢٧٦٠٠ = ١١٥ \times ٢٤٠ \\ \hline ٤٨٠٥٤ \qquad \qquad ٧١٤ \end{array}$$

٠. ٥ (الايام المطلوب ايجادها) = (٧١٤ ÷ ٤٨٠٥٤) من اليوم = ٦٧ يوما
 ٥ ابريل + ٦٧ يوما = ١١ يونيه ميعاد استحقاق الورقة الجديدة

٤. استبدال جملة أوراق بورقة واحدة

ذات قيمة اسمية معلومة تختلف عن مجموع القيم المعلومة وإيجاد ميعاد استحقاقها

مثال : اراد تاجر أن يستبدل في يوم ٥ ابريل الاوراق الآتية بورقة واحدة
 قيمتها الاسمية ٧٢٠ جنبها

٣٠٠ ج استحقاق ٢ مايو	|	والمطلوب معرفة ميعاد استحقاق هذه الورقة اذا
١٧٤ » » ٢٥ يونيه		علم أن معدل الفائدة ٥ ٪ سنويا
٤٢٠ » » ٢٩ يوليه		

الحل : يحل هذا المثال بالطيقتين فقط متخذين ٥ ابريل كتاريخ لتحويل القيم

وتكون المدد ٢٧ يوماً و ٧١ يوماً و ١١٥ يوماً على التناوب
الحل الاول : بالحطية الخارجية

٨١٠٠ = ٢٧ × ٣٠٠	∴ تكون الحطية الخارجية للورقة الجديدة ٧٢٠ ج —
١٢٣٥٤ = ٧١ × ١٧٤	ج ٧٠٧,٣٢٥٨ = ١٢,٦٧٤٢ ج
٢٢٦٠٠ - ١١٥ × ٢٤٠	والآن يجب أن نبعث عن المدة التي فيها تكون الحطية
٧١٤	الخارجية لمبلغ ٧٢٠ جنيتها ١٢,٦٧٤٢ ج فيها بمعدل
٤٨٠٥٤	الحطية الخارجية ٥٪ سنوياً
٤٨٠٥٤	ج ١٢,٦٧٤٢ ج
٧٠٧,٣٢٥٨ ج القيمة الحالية التجارية	٧٢٠ ج الحطية الخارجية لمبلغ ٧٢٠ ج
للأوراق الثلاث وهي القيمة الحالية	٧٢٠ ج بمعدل ٥٪ سنوياً
التجارية للورقة الجديدة التي قيمتها	ليوم واحد
الاسمية ٧٢٠ جنيتها	∴ المدة لحطية قدرها ١٢,٦٧٥٢ ج تكون:

$$(\frac{٧٢٠}{٧٢٠} \div ١٢,٦٧٤٢) \text{ من اليوم} = ١٢٦,٧ \text{ يوماً} = ١٢٧ \text{ يوماً}$$

∴ ميماد استحقاق الورقة الجديدة يكون: ١٥ أبريل + ٢٧ يوماً = ١٠ أغسطس

الحل الثاني : بالحطية الداخلية	٧٢٠ ج — ٧٠٧,٤٠٧ ج =
٧٢٠ × ٣٠٠	ج ١٢,٥٩٣ ج الحطية الداخلية للورقة
٧٢٢٧	الجديدة وهي الفائدة البسيطة لمبلغ قدره
٧٢٠ × ١٧٤	ج ٧٠٧,٤٠٧ ج (الذي هو القيمة الحالية
٧٢٢١	الحقيقية للأوراق الثلاث أو القيمة الحالية
٧٢٠ × ٢٤٠	ج ٧٠٧,٤٠٧ ج (الحقيقية للورقة الجديدة). والآن يجب
٧٣١٥	ع. ع. هـ. للأوراق الثلاث = ٧٠٧,٤٠٧ ج
٧٠٧,٤٠٧ ج	أن نبعث عن المدة التي فيها مبلغ ٧٠٧,٤٠٧ ج يلتج فائدة قدرها ١٢,٥٩٣ ج
٧٢٠ ج	بمعدل ٥٪ سنوياً
١ × ٧٠٧,٤٠٧ ج	فائدة القيمة الحالية الحقيقية ليوم واحد بمعدل ٥٪ سنوياً
٧٢٠ ج	∴ ١٢,٥٩٣ ج هي فائدة القيمة الحالية الحقيقية بمعدل ٥٪ سنوياً لا يتم قدرها :
(\frac{٧٢٠ × ١٢,٥٩٣}{٧٠٧,٤٠٧})	من اليوم = ١٢٨,١ يوماً = ١٢٨ يوماً مدة الحطية الداخلية

∴ ميعاد استحقاق الورقة الجديدة هو : ٥ ابريل + ١٢٨ يوما = ١١ أغسطس

٥ . استبدال ورقة بأوراق أوديون أخرى

بعضها ذات قيم اسمية متساوية

مثال : تاجر مدين بمبلغ ٢٠٠٠ جنيه استحقاق ٣١ يولييه فسد في ٥ مايو
مبلغاً من النقود قدره ٦٠٠ جنيه وحرر بالباقي سدين ذوى قيمة اسمية واحدة
الاول استحقاق ١٥ يولييه والثاني استحقاق ٣١ أغسطس، والمطلوب معرفة القيمة
الاسمية لمدين السدين مع العلم بأن معدل الفائدة هو ٩٪ سنوياً
الحل : سنحل هذا المثال بالخطيطة الخارجية فقط : نوجد أولاً القيمة الحالية
للدين في يوم ٥ مايو (وهو تاريخ دفع النقود وتحرير السدين)

من ٥ مايو (تاريخ التسوية) الى ٣١ يولييه (استحقاق الدين) = ٨٧ يوماً

$$\therefore \frac{3913 \times 2000}{4000} \text{ ج} = 1956,5 \text{ ج القيمة الحالية التجارية للدين في ٥ مايو}$$

وحيث أن المدين سدد في ٥ مايو مبلغ ٦٠٠ جنيه فتتحول القيمة الحالية
التجارية للدين الى المبلغ الآتي : ١٩٥٦,٥ ج - ٦٠٠ ج = ١٣٥٦,٥ ج
وهذا المبلغ أى (١٣٥٦,٥ ج) هو أيضاً القيمة الحالية التجارية للسدين
اللذين حررها المدين ثم توجد قيمة كليهما الاسمية بالكيفية الآتية :

من ٥ مايو الى ١٥ يولييه (استحقاق السند الاول) = ٧١ يوماً

» ٥ » ٣١ أغسطس (» » الثاني) = ١١٨ »

نفرض أن القيمة الاسمية لكل سند هي ١ وعليه فتكون القيمة الحالية

$$\text{التجارية للسند الاول هي : } \frac{3929}{4000} \text{ وللسند الثانى هي : } \frac{3882}{4000}$$

وعليه فيكون مجموع القيمتين الاسميتين للسدين هو ٢ ومجموع قيمتهما

$$\text{الحاليتين التجاريتين هو : } \frac{3882 + 3929}{4000} = \frac{7811}{4000}$$

$$\text{وحيث أن } \frac{7811}{4000} \text{ تقابل } 1356,5 \text{ فينتج أن } 2 \text{ تقابل } \frac{2 \times 1356,5}{\frac{7811}{4000}}$$

$$\text{أى أن مجموع القيمتين الاسميتين (المقابل للمدد) } = \frac{2 \times 2 \times 1356,5}{7811} \times 4000$$

∴ تكون القيمة الاسمية للسند الواحد هي : $\frac{٤٠٠ \times ٢ \times ١٣٥٦,٥}{٢ \times ٧٨١١}$ ج

$$= \frac{٤٠٠ \times ١٣٥٦,٥}{٧٨١١} \text{ ج} = ٦٩٤,٦٦١ \text{ ج أو يمكن وضع الحل على الصورة الآتية:}$$

القيمة الحالية التجارية للسندين = مجموع القيمتين الاسميتين للسندين — الحطيطتين
 (القيمة الاسمية للسند الاول — الحطيطه لمدة ٧١ يوما)
 + () = ١٣٥٦,٥ ∴

واذا رمزنا الى القيمة الاسمية للسند الواحد بالحرف ن فينتج لدينا :

$$\begin{aligned} ١٣٥٦,٥ \text{ جنيبها} &= (١ - \frac{٧١}{٣٦٥}) \text{ ن} + (١ - \frac{١١٨}{٣٦٥}) \text{ ن} \\ ١٣٥٦,٥ \text{ جنيبها} &= \frac{٢٨٨٢}{٣٦٥} \text{ ن} + \frac{٢٩٢٩}{٣٦٥} \text{ ن} \quad ∴ ١٣٥٦,٥ \text{ جنيبها} = \frac{٧٨١١}{٣٦٥} \text{ ن} \\ ∴ \text{ ن} &= \frac{٤٠٠ \times ١٣٥٦,٥}{٧٨١١} \text{ ج} = ٦٩٤,٦٦١ \text{ ج أى القيمة الاسمية لكل سند}$$

ملاحظة : يجب أن نلاحظ أن السندين المحررين لمدة ٧١ يوما ولمدة ١٨ يوما
 يمكن استبدالهما بسند واحد ذي قيمة اسمية معادلة لمجموع قيمتي السندين لمدة
 قدرها $\frac{١١٨+٧١}{٣٦٥}$ من اليوم = $٩٤\frac{١}{٣}$ يوما أى ٩٥ يوما تقريبا

تحقيق حل المثال : نتحقق صحة حل المثال اذا طابقت القيمة الحالية التجارية للسندين
 في ٥ مايو القيمة الحالية التجارية للدين الاصلى ناقصا المبلغ الذى دفع فى التاريخ عينه
 ٦٩٤,٦٦١ ج $\times ٧١$ يوما = ٤٩٣٢١
 ٦٩٤,٦٦١ ج $\times ١١٨$ » = ٨١٩٧٠
 أقرب عدد صحيح

$$\frac{١٣٨٩,٣٢٢}{٣٢,٨٢٢} \times \frac{١٣١,٢٩١}{٣٢,٨٢٢}$$

$$\frac{٣٢,٨٢٢}{٣٢,٨٢٢} \times \frac{٣٢,٨٢٢}{٣٢,٨٢٢} = ١$$

∴ ١٣٥٦,٥ = القيمة الحالية التجارية للسندين وهذه تعادل القيمة الحالية الاصلية
 ناقصا ٦٠٠ ج (أى ١٩٥٦,٥ ج — ٦٠٠ ج = ١٣٥٦,٥ ج)

٦. تمرينات على استبدال الاوراق التجارية

(١) سند قيمته ٨٠٠ ج . م يستحق فى ٣١ اكتوبر ١٩٢٣ أريد استبداله
 فى يوم ٧ سبتمبر ١٩٢٣ بسند قيمته ٧٠٠ ج . م يستحق فى ٣٠ نوفمبر ١٩٢٣

ويعبلغ يدفعه المدين في يوم ٧ سبتمبر ١٩٢٣ فما المبلغ الواجب دفعه يوم الاستبدال اذا علم ان معدل الفائدة ٨٪ سنويا
(الحل : أولا بالخطيطة الخارجية — ثانيا بالخطيطة الداخلية — ثالثا بالخطيطين الخارجية والداخلية معا)

(٢) تاجر مدين بالاوراق التجارية	فأراد في يوم ٤ أغسطس أن يستبدل جميعها بورقة واحدة تستحق في ٣٠ سبتمبر فسا هي القيمة الاسمية للورقة الجديدة اذا علم أن معدل الفائدة ٥٪ سنويا (الحل : أولا بالخطيطة الخارجية ، ثانيا بالخطيطة الداخلية ، ثالثا بالطريقة التجارية العادية)
الآتية :	
٣٠٠ ج . م استحقاق ٣١ يوليه	
٤٠٠ » » ٣١ أغسطس	
٢٠٠ » » ٢٠ سبتمبر	
٥٠٠ » » ٢٥ أكتوبر	
٧٠٠ » » ٣٠ نوفمبر	

(٣) تاجر مدين بالسندات
الآتية :
سند يعبلغ ١٥٠ ج . م استحقاق ٣١ مارس
» » ٢٧٠ » » ٣١ مايو
» » ٣٥٠ » » ٣١ يوليه
» » ٤٠٠ » » ٣٠ سبتمبر
(الحل : أولا بالخطيطة الخارجية — ثانيا بالخطيطة الداخلية — ثالثا بتسوية الحسابات)

(٤) تاجر مدين بالكيميالات	فأراد في يوم ٣١ يوليه أن يستبدل هذه الكيميالات بكيميالة واحدة قيمتها الاسمية ٩٨٠ ج . م — والمطلوب معرفة تاريخ استحقاق هذه الكيميالة اذا علم ان معدل الفائدة ٦٪ سنويا
الآتية :	
٤٠٠ ج . م استحقاق ١٥ أغسطس	
٢٢٣ » » ٢٨ سبتمبر	
٣٥٠ » » ١٨ أكتوبر	

(الحل : أولا بالخطيطة الخارجية — ثانيا بالخطيطة الداخلية)

(٥) تاجر مدين ببلغ ١٥٠٠ ج . م استحقاق ٣٠ سبتمبر ١٩٢٠ فسد في ٣١ مايو ١٩٢٠ من أصل هذا الدين مبلغا قدره ٤٠٠ ج . م وحرر بالباقي سدين

ذوى قيمة اسمية واحدة ، استحقاق الاول منهما ١٥ سبتمبر ١٩٢٠ واستحقاق الثانى ٣١ أكتوبر ١٩٢٠ ، والمطلوب معرفة القيمة الاسمية لكل من هذين السندين مع العلم بأن معدل الفائدة $\frac{7}{100}$ سنوياً (الحل بالحطیطة الخارجیة فقط) (٦) تاجر مدين لآخر بسند قيمته ٣٦٠٠ ج . م يستحق فى ١٢ أكتوبر ١٩٢٣ فأراد فى يوم ١٢ يونیه ١٩٢٣ أن يستبدل هذا الدين بسند قيمته ٢٠٠٠ ج . م يستحق فى ١٥ نوفمبر ١٩٢٣ وبعبلغ من النقود يدفعه يوم الاستبدال ، والمطلوب معرفة هذا المبلغ مع العلم بأن معدل الفائدة $\frac{4}{100}$ سنوياً (الحل بثلاث طرائق)

(٧) كمبيالتان تستحق الاولى منها فى ٧ يونیه والثانية فى ١٨ أغسطس ومتوسط استحقاقهما ٣١ يوليه ، أريد استبدالهما بكمبيالة جديدة قيمتها الاسمية ١٧٨، ٢٠١٠ جنيتها تستحق فى ٥ سبتمبر ، والمطلوب معرفة القيمة الاسمية لكاتنا الورقتين الاصليتين مع العلم بأن تاريخ الاستبدال هو ٢ مايو ومعدل الفائدة $\frac{5}{100}$ سنوياً (الحل بالحطیطة الخارجیة أولاً وبسوية الحسابات ثانياً)

(٨) تاجر مدين بثلاث كمبيالات الاولى منها قيمتها ١٠٨٠ ج . م وتستحق بعد ٣٠ يوماً والثانية قيمتها ١٤٤٠ ج . م وتستحق بعد ٦٠ يوماً والثالثة تستحق بعد ٩٠ يوماً ، فأراد أن يستبدل هذه الكمبيالات الثلاث بكمبيالة واحدة قيمتها ١٩٠٧، ٣٣٦ ج . م وتستحق بعد ٤٥ يوماً ، والمطلوب إيجاد القيمة الاسمية للكمبيالة الثالثة من الكمبيالات الثلاث الاصلية اذا علم أن معدل الفائدة $\frac{4}{100}$ سنوياً (الحل : أولاً بالحطیطة الخارجیة ، ثانياً بتسوية الحسابات)

(٩) أعطى تاجر الى بنك كمبيالة قيمتها ١٨٠٠ ج . م تستحق بعد ٨٠ يوماً ودفع له مبلغاً قدره ١٣٤، ٤٠٠ ج . م بدلا من كمبيالة قيمتها ١٩٠٠ ج . م تستحق بعد ٣٠ يوماً فما هو المعدل السنوى الذى عوجه حسب الفائدة فى عملية الاستبدال (الحل بالحطیطة الخارجیة فقط)

(١٠) كمبيالة قيمتها ٥٧٢٥، ٨٠ فرنكا أعيدت اليوم الى بنك فى باريس غير مدفوعة ، فاذا أريد استبدال هذه الكمبيالة بكمبيالة جديدة تستحق بعد ٦٠ يوماً فكم يجب أن تكون القيمة الاسمية للكمبيالة الجديدة بحيث أنه لو قطعت اليوم يكون صافيها ٥٧٢٥، ٨٠ فرنكا زائدا رسوم التبعة المستحقة عليها ، مع العلم بأن رسوم التبعة ٥ سنتيمات عن كل ١٠٠ فرنك وكسر من المئة فرنك ومعدل

مصاريف التحصيل $\frac{1}{8} \%$ ومعدل العمولة 0.1% ومعدل الفائدة $\frac{4}{10} \%$ سنويا
(١١) تاجر بلوزان (سويسرا) مدين بمبلغ ١٤٠٠٠ فرنك يستحق في
٢٥ نوفمبر ١٩٢٣ ، فطلب من دائئه أن يسحب عليه في مقابل هذا الدين أربع
كبيالات متساوية تستحق على التعاقب في ١٠ أكتوبر و ١٥ نوفمبر و ٣٠ ديسمبر من
سنة ١٩٢٣ و ٢٥ يناير ١٩٢٤ فاهى قيمة كل كبيالة اذا علم ان معدل الفوائد
٤. $\frac{1}{100}$ سنويا (تحتسب السنة تجارية) — الحل بالحطية الخارجية

(١٢) كبيالتان تستحق الاولى منهما بعد ٧٥ يوما والثانية بعد ٩٨ يوما
والقيمة الاسمية للاولى ٥٤٠ جنيتها — والمطلوب ايجاد القيمة الاسمية للثانية بحيث
تكون معادلة للاولى اليوم مع العلم بأن معدل الحطية $\frac{6}{100} \%$ سنويا (الحل بكلتا
الحطيتين)

(١٣) كبيالتان القيمة الاسمية للاولى منهما ١٠٦٠٠ ج . م والثانية
١٠٥٠٠ ج . م وتستحق الاولى بعد ٨٨ يوما ، والمطلوب ايجاد استحقاق
الثانية بحيث تكون اليوم معادلة للاولى مع العلم بأن معدل الحطية $\frac{4}{100} \%$ سنويا
(الحل بكلتا الحطيتين)

(١٤) تاجر لديه كبيالتان قيمة الاولى منهما ٣٥٤ ج . م وتستحق بعد
٩٨ يوما وقيمة الثانية ٣٥٢ ج . م وتستحق بعد ٥٣ يوما ، فبعد كم يوما تعادل
هاتان الكبيالتان مع العلم بأن معدل الحطية $\frac{4}{100} \%$ سنويا (الحل بكلتا الحطيتين)

(١٥) طلب تاجر ان يستبدل سندا قيمته الاسمية ١٢٠٠ ج . م ويستحق في
اول يولييه بثلاثة سندات أخرى تكون قيمها الاسمية متوالية حسابية مع العلم بأن
السند الاول يحتوى على أصغر قيمة ويستحق في أول مارس والسند الثانى يستحق
في أول يونيو والسند الثالث يستحق في أول سبتمبر والمطلوب معرفة القيم الاسمية
لهذه السندات (تحتسب الشهور باعتبار الشهر ٣٠ يوما)

(١٦) حرر تاجر السنتين الآتيتين : ٤٠٠ ج . م لميعاد ٣٠ يوه و ٦٠٠ ج . م
لميعاد ٨٠ يوما ، و اراد أن يستبدلها بسند واحد لميعاد ٦٠ يوما فما هى القيمة
الاسمية لهذا السند اذا كان معدل الفائدة ٩. $\frac{1}{100}$ سنويا — الحل بالحطية الخارجية
(عليا اولى ١٩١٢)

الباب الخامس

القسم الثالث للعمليات التجارية والمصرفية ذات الآجال القصيرة

(الحسابات الجارية بفوائد)

يتألف هذا الباب من الفصول الآتية :

١ . مقدمة في الحسابات الجارية

٢ . الحسابات الجارية بفوائد - القسم الاول - وجود معدل مشترك للفوائد

٣ . الحسابات الجارية بفوائد - القسم الثانى - وجود معدلين مختلفين للفوائد

اما تنمة بحث موضوع الحسابات الجارية فيؤلف الباب الرابع من الجزء الثانى لهذا الكتاب

الفصل الاول

مقدمة في الحسابات الجارية

الحساب الجارى هو بيان بجميع القيم النقدية المثلة لعمليات فاهمة أو جارية بين شخصين اتفقا على قيدها بينهما فى حساب يخصه كل منهما للآخر وعلى سداد رصيد هذا الحساب فى آخر مدة معلومة بدلا من سداد كل من هذه العمليات أو تصفيتهما على حدة

وعليه فترى أن أغلب البنوك والمحال التجارية ترسل الى حرافئها أو عملائها كشف حساب جارى فى نهاية مدد أو وحدات زمن معلومة متفق عليها ، كما خر كل شهر أو ثلاثة شهور أو نصف سنة أو سنة

والحساب الجارى على نوعين : ١ . حساب جارى بسيط ٢ . حساب جارى بفوائد ، فالحساب الجارى البسيط هو حساب تقيد فيه القيم النقدية لجميع العمليات الجارية بين شخصين ومنه تعرف حالة الشخص الواحد ازاء الآخر فى آخر مدة معلومة (٥٦)

من حيث كونه دائماً أو مديناً ، وما رصيد هذا الحساب الا كرسيد حساب فى الدفتر الاستاذ أى أنه عبارة عن الفرق بين مجموعى مبالغ جانبى منه وله والحساب الجارى بفوائد هو حساب موجه يتسنى لشخصين يتعاملان معا أن يعرفا فى تاريخ معلوم علاقة كليهما بالأخر ليس فقط من حيث المبالغ المقيدة فى الحساب بل أيضاً من حيث الفوائد الناتجة من وجود هذه المبالغ وذلك وفقاً للشروط التى يتفقان عليها ، ورصيد هذا الحساب هو عبارة عن الفرق بين مبالغه المدينة ومبالغه الدائنة والفرق بين الفوائد المدينة والفوائد الدائنة الناتجة من وجود هذه المبالغ

ويتوقف حساب الفوائد أو عدمه أو بعبارة أخرى استئصال الحساب الجارى البسيط أو الحساب الجارى بفوائد على العادة المتبعة بين البنوك وعملاتها . أو على الاتفاق الذى يعقده الطرفان

ويستخدم عادة تجار الاشتات (أو تجار التجزئة) الحسابات الجارية البسيطة ويحسبون الفائدة فقط على رصيد الحساب النهاى وذلك للعدة الباقية من تاريخ اقفال الحساب الى تاريخ دفع الرصيد أما البنوك وأغلب التجار بالجملة فيستخدمون الحسابات الجارية بفوائد

وسنقسم هذا الفصل الى مطلبين وهما ١ . وصف الحسابات الجارية البسيطة ٢ . معنى الحسابات الجارية بفوائد أو وصف موجز لها

١. وصف الحسابات الجارية البسيطة

تقيد الحسابات الجارية فى دفتر خاص يسمى بدفتر الحسابات الجارية ويحتوى كل حساب على صفحتين «منه» و «له» ويذكر بين هاتين الكلمتين اسم صاحب الحساب ومحل اقامته ويشتمل كل من جانبى منه وله على ثلاثة أعمدة : فالعمود الاول يذكر فيه تاريخ العملية ، والعمود الثانى يذكر فيه البيان أى السبب الذى لأجله يحمل صاحب الحساب دائماً أو مديناً ، والعمود الثالث تذكر فيه المبالغ ويشبه القيد فى هذا الحساب القيد فى حساب الدفتر الاستاذ ، ويقفل الحساب الجارى البسيط كما تقفل حسابات الدفتر الاستاذ الا أنه يذكر أمام

رصيد الحساب احدى هاتين العبارتين : « رصيد مدين » أو « رصيد دائن » وذلك تبعا لنوع الرصيد ويفتح الحساب بأن يوضع الرصيد تحت خطوط الاقبال في الجانب الخاص به وتذكر أمامه هذه العبارة « رصيد جديد » أو « رصيد من جديد » واليك مثالا على كشف حساب جار بسيط

حضرة عبد الرحمن افندى حسن بطنطا

حسابه الجارى طرف هلال يس وشركاه بالقاهرة

منه	مرصودا لغاية ٣١ مارس ١٩٢٦	له
١١٨٥٤٠	بموجب فاتور تنامرة ٥١١٧ مارس	١٠٥٠٠٠ بموجب كميالة منا عليه ١١ مارس
٣٥٢١٠٠	» » » ٢٠١٦٥ »	» شيك منه لامرنا ١٨ »
٢٣٠٥٠٠	» » » ٢٥٢٠٧ »	» دفعة بايصال ٢٤ »
		» سند منه لامرنا ٢٥ »
		» رصيد مدين ٣١ ١٧٥٦٤٠
٧٠١١٤٠		٧٠١١٤٠
١٧٥٦٤٠	رصيد مدين جديد ١ ابريل	

ملاحظة : يلاحظ وجوب وضع بيانات اضافية للقيود في جانب له يتبين منها تمر الاوراق الواردة فيها

ويستحسن جعل دفتر الحسابات التجارية (كما جرت العادة في بعض البنوك والمحال التجارية الاجنبية) بالصورة الآتية :

صفحة من دفتر استاذ الحسابات التجارية

حساب

ارصدة	مبالغ	رقم اليومية	بيان	تاريخ
منه	منه	له		
٥٠٠	٥٠٠	٥٠٠	بموجب وصل بكرة ...	٥ مارس
٤٣٠	٧٠		» شيك بكرة ... ١٧ »	
			الخ ...	

ويشبه هذا الشكل شكل صفحة من دفتر استاذ الحسابات التجارية بفوائد الا أني الاخير يزيد عليه بمودى الايلم والنمر

٢ . معنى الحسابات الجارية بفوائد (أو وصف موجز لها)

تفيد الحسابات الجارية بفوائد في دفتر يشبه دفتر الحسابات الجارية البسيطة بشكليه الذين سبق بيانها ، أما جرت العادة حديثاً باستخدام النوع الثانى من الشكلين المذكورين مضافا اليه عمودان وهما عمود الايام وعمود النمر أو الفوائد ، وتشبه صورة صفحة من هذا الدفتر تماماً صورة حساب جار بالطريقة الهجورجية التى يراها الطالب فيما بعد عند دراسة هذه الطريقة الا أن الصورة الاخيرة لا تحتوي على رقم دفتر اليومية لانها صورة كشف حساب يرسل الى العميل ويمكن تسوية هذا النوع من الحسابات بطرائق عديدة ومختلفة وأشهر هذه الطرائق هى : ١ . الطريقة المستقيمة ٢ . الطريقة المنقلبة ٣ . الطريقة الهجورجية وفى كل من هذه الطرائق يجب النظر الى ثلاث حالات خصوصية أو رئيسية مصدرها معدل الفائدة المتفق عليه في الحساب وهذه الحالات هى :

(١) عند ما يكون معدل الفوائد المدينة ومعدل الفوائد الدائنة واحداً وفى هذه الحالة يكون الحساب بمعدل مشترك : ويستعمل البنوك غالباً فيما بين بعضهم البعض المعدل المشترك

(٢) عند ما يختلف معدل الفوائد المدينة عن معدل الفوائد الدائنة وفى هذه الحالة يكون الحساب بمعدلين مختلفين : والحسابات الجارية بين البنوك ومصارفها هى غالباً من هذا النوع ، ويكون المعدل الذى فى صالح البنك أكبر من المعدل الذى فى صالح العميل

(٣) عند ما يتغير معدل أو معدلاً الفائدة أثناء سير الحساب : وفى هذه الحالة يكون الحساب بمعدل مشترك متغير أو بمعدلين مختلفين متغيرين ، ويمكن ادخال هذه الحالة ضمن كل من الحالتين الاوليين

ثم انه يجب النظر فى تسوية الحسابات الجارية بهذه الطريقة الى أمر آخر وهو : كل حساب يشتمل على قسمين : قسم أعلى وقسم أدنى
فالقسم الاعلى يحتوى على : ١ . اسم صاحب الحساب ٢ . معدل الفائدة

(أو معدلات الفوائد) ٣. تاريخ ائصال الحساب ٤. اسم الشخص الذى يقوم بتسوية الحساب (ويكون غالبا بنكا)

والقسم الاذنى يحتوى على : ١. القيم المختلفة التى يتركب منها الحساب ٢. تواريخ قيدها ٣. تواريخ استحقاقها ٤. عدد الايام التى تحسب الفوائد لاحتسابها ٥. الفوائد ٦. بيان حساب الرصيد ٧. توقيع الشخص الذى يرسل الحساب

المبدأ الذى تبني عليه تصوير الحسابات الجارية : قبل البحث فى كل من الطرائق الثلاث المستعملة فى تسوية الحسابات الجارية يجدر بنا الوقوف على المبدأ الواجب مراعاته فى وضع حساب جار بفوائد وايجاد رصيده الباقى ينحصر هذا المبدأ فى ان الفائدة تحسب على كل رصيد من أرصدة الحساب (أى كل رصيد ناتج من مبلغين متوالين فى الاستحقاق) وذلك للعدة من استحقاقه الى استحقاق الرصيد الذى يليه مباشرة ، فاذا كان الحساب بمعدل مشترك حسبت فائدة كل من أرصدة الحساب بمعدل واحد ، واذا كان الحساب بمعدلين مختلفين حسبت فائدة كل من أرصدة الحساب المدينة بمعدل الفوائد المدينة وفائدة كل من الارصدة الدائنة بمعدل الفوائد الدائنة

وكثيرا ما يركب الحاسبون متن الشطط فى تسوية الحسابات الجارية بمعدلين مختلفين فيحسبون الفوائد على المبالغ ظنا منهم أن وجود معدلين فى جانبي الحساب يفهم منه وجوب أخذ الفائدة على مبالغ جانب منه بمعدل منه (أى المبالغ المدينة بمعدل الفوائد المدينة) والفائدة على مبالغ جانب له بمعدل له (أى المبالغ الدائنة بمعدل الفوائد الدائنة) غافلين عن أن معدل جانبي الحساب ليسا الا بمثابة معدل فوائده أرصدته

وعلى هذا المبدأ أو الاساس تبني جميع الطرائق المستعملة فى الحسابات الجارية وما اتفقا الرصيد النهائى فى عملية حساب جار (بمعدل مشترك محسوبة فيها الفوائد على المبالغ) مع الرصيد النهائى فى عملية هذا الحساب (محسوبة فيها الفوائد على الارصدة) الا لان معدل الفوائد مشترك ، وسيان حسبت الفوائد على المبالغ او على الارصدة ، أما اذا كان معدل جانب منه غير معدل جانب له فليس لدى الحاسب الا مراعاة المبدأ الذى ذكرناه وحساب الفوائد على الارصدة للحصول على نتيجة صحيحة

ملاحظة : عند الكلام على حساب بمعدلين مختلفين في كل طريقة من الطرائق المستعملة سيقف الطالب على التعديلات الواجب ادخالها على طريقتين من هذه الطرائق تحسب فيهما القوائد على المبالغ لجمل رصيد الحساب مماثلا لرصيد الناتج من أخذ القوائد على الارصدة

ولايضاح المبدأ الذى نحن بصددده نلفت نظر الطالب الى المثال الآتى وحله
مثال : تعامل تاجر مع مع بنك وذلك بأن وضع فيه سندات حكومية بصفة ضمانه
موجوبها يمكنه أن يسحب من البنك نقودا الى ان يبلغ رصيده المدين ثلاثة أرباع
قيمة السندات وكان حسابه عن شهر مارس ستة ١٩٢٦ كما أتى :

العمليات المقيدة في جانب له

في ٨ مارس دفع البنك شيكا قيمته ٥٠٠ في ٢ مارس أودع التاجر نقدية قيمتها ٤٠٠
 في ٢١ » { اشترى البنك لحساب } ٥٢٠ في ١٢ » » » » » ٣٠٠
 { التاجر سندات بمبلغ }

في ٣٠ « دفع البنك شيكا قيمته ٣٥٠ في ٢٧ قطع التاجر ادوارقا صافي قيمتها ٤٢٠ وحسبت القوائد المدينة بمعدل ٦٪ سنويا والقوائد الدائنة بمعدل ٤٪ سنويا وأقبل الحساب بتاريخ ٣١ مارس سنة ١٩٢٦ والمطلوب معرفة رصيد حساب التاجر مع البنك في آخر شهر مارس ١٩٢٦

الحل : أنظر الحل في الصفحة التالية

الايضاح : استخرجت الارصدة أولا تبعا لتوالى تواريخ استحقاق المبالغ (تواريخ الاستحقاق في هذه المسألة هي عين تواريخ القيد) فكان الرصيد الاول هو المبلغ القيد والمستحق في أقدم تاريخ من شهر مارس أى في يوم ٢ مارس ويليه الرصيد المستحق في ٨ مارس وهكذا الخ

وحسبت الفوائد على هذه الارصدة المقيدة أمام تواريخ استحقاقها وكل من هذه الايام هو عبارة عن المدة من تاريخ استحقاق كل رصيد الى تاريخ استحقاق الرصيد الذى يليه وبمعدل الفائدة الخاص بها فالارصدة الدائنة حسبت فوائدها بمعدل جانب له الذى هو ٤٪ سنويا والارصدة المدينة بمعدل جانب منه الذى هو ٦٪ سنويا فمثلا حسبت الفائدة على الرصيد الاول لمدة ٦ أيام وذلك ٢ مارس الى ٨ منه بمعدل ٤٪ سنويا لانه رصيد دائن وقيدت الفائدة في عمود الفوائد الدائنة ثم ضم الى الرصيد المبلغ المستحق في ٨ مارس (أى المبلغ المقيّد في الاستحقاق التالى مباشرة لا استحقاق

حل المثال الوارد في الصفحة ٤٤٦ :

بيان	مبالغ وأرصدة جنيته	استحقاق	تاريخ	الفوائد	
				منه ٦٪ جنيته	له ٤٪ جنيته
تقديمية مودعة رصيد أول دان	له ٤٠٠.٠٠٠	٢ مارس	٦	—	٢٦٧
شيك مدفوع	منه ٥٠٠.٠٠٠	» ٨			
رصيد ثان مدين	منه ١٠٠.٠٠٠	» ٨	٤	—	٠٦٧
تقديمية مودعة	له ٣٠٠.٠٠٠	» ١٢			
رصيد ثالث دان	له ٢٠٠.٠٠٠	» ١٢	٩	—	٢٠٠
مشتري سندات	منه ٥٢٠.٠٠٠	» ٢١			
رصيد رابع مدين	منه ٣٢٠.٠٠٠	» ٢١	٦	—	٣٢٠
صافي أوراق مضمومة	له ٤٢٠.٠٠٠	» ٢٧			
رصيد خامس دان	له ١٠٠.٠٠٠	» ٢٧	٣	—	٠٣٣
شيك مدفوع	منه ٣٥٠.٠٠٠	» ٣٠			
رصيد سادس مدين	منه ٢٥٠.٠٠٠	» ٣٠	١	—	٠٤٢
رصيد الفوائد دان	له ٠٠٠.٠٧١	» ٣١			٠٧١
رصيد نهائي مدين	منه ٢٤٩.٩٢٩	» ٣١		—	٥٠٠

الرصيد الاول) فنفتح الرصيد الثاني وقدره ١٠٠ جنيته رصيد مدين، وأخذت الفائدة على هذا الرصيد بمعدل الفوائد المدينة ٦٪ سنويا لمدة ٤ أيام أي للمدة التي بقي فيها هذا الرصيد ثابتا ووضعت في صمود الفوائد الدائنة، وهذه الكيفية استخرجت فوائد الارصدة الباقية وأخذت فائدة الرصيد الاخير لمدة يوم واحد أي للمدة الباقية من استحقاقه الى تاريخ اقفال الحساب

ملاحظة : ان قيود الفوائد يمكن استبدالها بالنمر التي تمثلها (أي حواصل ضرب الارصدة في الايام الموجودة أمامها) وباستخراج الفائدة المدينة الاجالية من مجموع النمر المدينة والفائدة الدائنة الاجالية من مجموع النمر الدائنة ثم إيجاد الفرق بين الفائدين الاجاليتين، وهذا الفرق يجب أن يماثل مقدار أو نوعا رصيد الفوائد المستخرج في الوضع السابق

النمر		الايضاح	
منه	له		
	٢٤٠٠	بدلا من ٢٦٧ مليا المدونة في جانب له من القوائد	
٤٠٠		» » » » » مليا » » » منه » » »	
	١٨٠٠	» » » » » ٢٠٠ مليم » » » له » » »	
١٩٢٠		» » » » » ٣٢٠ مليا » » » منه » » »	
	٣٠٠	» » » » » ٢٣٣ مليا » » » له » » »	
٢٥٠		» » » » » ٤٢ مليا » » » منه » » »	
٢٥٧٠	٤٥٠٠	مجموع النمر المدينة ومجموع النمر الدائنة	
٠,٤٢٨	٠,٥٠٠	قوائد النمر المدينة بمعدل ٦٪ سنويا وهو القوائد النمر الدائنة بمعدل ٤٪ سنويا	
٠,٠٧٢		رصيد القوائد دائن وقدره (٥٠٠ ج - ٤٢٨ ج)	
٠,٥٠٠	٠,٥٠٠		

يضم رصيد القوائد الدائن الى عمود المبالغ والارصدة حيث يضمه يتكون الرصيد النهائي للحساب ، ويلاحظ ان الفرق وقدره مليم بين رصيد القوائد هذا وبين نظيره في الوضع الاول راجع الى التقريب في نتائج القوائد الجزئية في الوضع الاول
ملاحظة : عند دراسة الطريقة المهورجية بمعدلين مختلفين يجدر بالطلاب أن يحل هذه المسألة بالوضع المختصر لتلك الطريقة

معلومات تكميلية لمعنى الحساب الجارى : قبل الانتقال الى شرح كل طريقة من طرائق الحساب الجارى بقوائد واستخدامها يجدر بنا ان نورد فيما يلي أحد التعاريف الرسمية التي وضعت للحساب الجارى ثم نالحقه بموجز للانار القانونية التي ترتب على وجود الحساب الجارى واقباله

(١) تعريف الحساب الجارى : توجد تعاريف عديدة مطولة وقد اخترنا منها التعريف الآتى الذى تلاه المدير العام للتسجيل والاملاك الحكومية والتمغة في جلسة مجلس الشيوخ الفرنسي في ٣١ يولييه ١٩١٧ بشأن القانون الذى صدرت به الضريبة على القوائد في الحسابات :

« الحساب الجارى هو عقد بموجبه يشترط شخصان يكونان قد توقعا حصول سلسلة عمليات بينهما على الا تسدد الديون المطلوبة من أحدهما الى الآخر والناشئة من هذه العمليات على حدة بل تدون في حساب واحد تفقد فيه صفة الاستقلال

وتستبدل بقيود اضافة وخصم وذلك لتحويلها عند اقفال الحساب بطريقة المقاصة الى رصيد يكون وحده فقط مستحق الاداء»

(٢) **الاثار القانونية للحساب الجارى :** فيما يلى موجز للآثار القانونية التى

تترتب على وجود الحساب الجارى

١ . عدم قابلية الحساب الجارى للتجزئة : لان رصيده عند اقفال الحساب يكون الدين الوحيد الذى يستحق الاداء (وذلك لان مفردات الحساب يندمج بعضها فى البعض الآخر وتقتصد صفة الاستقلال) ويتفرع عن هذا الاثر انه ليس لاحد الطرفين أو المتعاقدين فى الحساب الجارى الحق فى مطالبة الآخر بوفاء أحد مفردات الحساب كما انه ليس لدائى أحد الطرفين الحق فى الحجز على أحد مفردات الحساب بل يقتصر الحجز على الرصيد

٢ . الاثر التجديدى : ومعناه ابدال تمهد قديم بتمهد جديد — فمثلا قيد دفعة فى الحساب الجارى من أصل مبلغ مستحق يلقى التمهد القديم با كله ويوجد تمهدا جديدا يتخذ صفة الحساب الجارى الذى اندمج فيه ، ويرتب على التجديد ايضا سقوط الضمانات الخاصة بالديون التى تدون قيمتها فى الحساب الجارى ما لم يتفق الطرفان على تخصيصها لضمان الرصيد النهائى للحساب وذلك بموجب اتفاق جديد

٣ . عدم سريان مدة التقادم (أو مضى المدة) الاصلية الخاصة بكل مفردة من مفردات الحساب بل سريان مدة التقادم الخاصة برصيد الحساب

٤ . سريان الصفة التجارية على جميع مفردات الحساب الجارى حتى ما كان منها فى الاصل مدنيا مادام الحساب الجارى تجاريا ، وبلا حظ ان الحساب الجارى قد يكون مدنيا* ، ولا تختلف أحكام الحساب الجارى التجارى عن احكام الحساب

* انظر كتاب « أصول القانون التجارى » للدكتور على الزينى الاستاذ بمدرسة التجارة العليا فى الصفحة ١٠٥ الحاشية (الهامش) ١ ، فقد ذكر « ان عملية الحساب الجارى ليست فى ذاتها عملية تجارية من جانب العميل ولكنها تعتبر كذلك من جانب البنك لانها عمل من أعمال البنوك » وذكر ايضا انها « قد تصبح تجارية من جانب العميل ايضا اذا حصلت منه لاغراض تجارية أو اذا تبين من الظروف أن الحساب فتح طبقا للشروط التى يقتضيها عرف السكان والموائد التجارية » ويفهم مما سبق ان الحساب الجارى يكون مدنيا من جانب العميل فباعتد ذلك (٥٧)

الجارى المدني الا من جهة الاختصاص ووسائل الاثبات وسعر القوائد.

٥ . سريان القوائد في حساب جار : تسرى القوائد في حساب جار وتضم الى رصيد مبالغه (سواء اضافة أو خصما) في نهاية ادوار زمنية معلومة (أى في نهاية شهرا أو ٣ شهور الخ) وذلك بحسب اتفاق الطرفين ووفقا للمعرف والعوائد التجارية ، ويتوقف سعر الفائدة على العادة المتبعة في كل بلد مع العلم بان سعر الفائدة تجاريا في مصر يفوق سعر الفائدة مدنيا

٦ . كل دفعة تقيد في الحساب الجارى يترتب عليها انتقال الملكية من الدافع أو المرسل الى صالح التسلم (كدفعة مرسلة من عميل الى بنك) ولا يمكن ان يشمل الحساب الجارى الا على دفعات نهائية وعلى ذلك فالبنوك تمتنع غالبا عن ان تقيد في الحساب الجارى قيم الاوراق التجارية لانها ليست دفعات نهائية، واذا قيد البنك في حساب جارى أحد عملائه قيمة ورقة تجارية فيكون مفهوما ان قيدها يكون مصحوبا بشرط تحصيلها (Sauf encaissement) بحيث يترتب عند عدم تحصيلها في الاستحقاق الغاء قيدها بقيد عكسي وقيد مصاريف البروتستو أو مصاريف أخرى (اذا ما وجدت) على العميل في حسابه الجارى

(٣) افعال الحساب الجارى : لا يمكن تقدير قيمة الدين الجديد الذى ينشأ

من حساب جار الا عند افعال الحساب

وينقضى الحساب الجارى بالافعال ١ . في التاريخ المتفق عليه سلفا أو ٢ . في تاريخ يتفق عليه الطرفان فيما بعد أو ٣ . عند وفاة أحد المتعاقدين أو افلاسه أو الحجر عليه

ويترتب على افعال الحساب الجارى ما يلى : ١ . تحديد مركز الطرفين بصفة قطعية مع العلم بأنه لا يمكن ان يقيد في الحساب بعد افعال أية دفعة جديدة ٢ . اجراء المقاصة بين مفردات الخصم والاضافة المقيدة في الحساب ٣ . تكوين «الرصيد المنقول من جديد» أول مفردة من حساب جار آخر حيث يحصل تجديده ويتخذ صفة الحساب الجارى الجديد الذى يندمج فيه

الفصل الثاني

الحسابات الجارية بفوائد - القسم الاول

وجود معدل مشترك للفوائد

من المعلوم أن البنوك تحسب لعملائها فوائد على الارصدة الدائنة بمعدل أو سعر أقل جداً من المعدل أو السعر الذى تحسبه على الارصدة المدينة وذلك أمر طبعى اذا مارعيننا ان الارصدة المدينة فى حساب جار ليست سوى قروض يمنحها البنك لعملائه ، وما يصرى على القروض من حيث معدل أو سعر الفائدة ينطبق على الحسابات الجارية المدينة ، لذلك نرى ان الحسابات الجارية فى البنوك تكون على ثلاث حالات من حيث سعر الفائدة

١ . حسابات جارية مدينة . ٢ . حسابات جارية دائنة . ٣ . حسابات جارية ذات أرصدة مدينة ودائنة ، ففي الحالتين الاولى والثانية تكون جميع الارصدة من نوع واحد ويكون لها سعر واحد للفوائد ، أما الحالة الثالثة فهى الحالة التى يكون فيها للحساب سعران للفائدة ، أحدهما للارصدة المدينة والآخر للارصدة الدائنة ، بينما فى المعاملات التجارية (أى بين تاجر وآخر) نرى ان هناك غالباً سعراً أو معدلاً واحداً أو مشتركاً لفوائد الارصدة المدينة والارصدة الدائنة وهذا النوع من المعاملات يقع تحت عنوان هذا الفصل « وجود معدل مشترك للفوائد »

وبما أنه توجد ثلاث طرائق مصرفية رئيسية لتسوية حساب جار بفوائد كما أسلفنا وهى الطريقة المستقيمة والطريقة للنقبة والطريقة المهورجية لذلك قسمنا هذا الفصل الى ثلاثة مطالب كل منها خاص بشرح طريقة من هذه الطرائق مبتدئين بالطريقة المستقيمة

١. الطريقة المستقيمة لتسوية حساب جار بفوائد

بمعدل مشترك

تسمى هذه الطريقة بالمستقيمة لان الفوائد تحسب فيها مباشرة على المبالغ من تواريخ استحقاقها الى تاريخ اقفال الحساب ، وتقيد المبالغ فى هذه الطريقة فى جانبي

حل المثال الوارد في الصفحة ٤٥٤ الطريقة المستقيمة (الحالة الاولى)

حضرة احمد افندى شاكر بالقاهرة -

طرف محمد حسين وشركاه بالقاهرة -

تواريخ	مبالغ جنيه	بيانات	استحقاق	ايام	فوائد جنيه
١٩٢٦ يناير ٤	٣٠٠	موجب فاتورتنا استحقاق تاريخه	١٩٢٦ يناير ٤	٢٧	١٢٥
» » ١٧	٤٢٠	» » » »	» » ١٧	١٤	٨١٧
» » ٢٥	٣١٤	» » » »	» » ٣٠	١	٠٤٤
	—	رصيد الفوائد مدین (منقول) ٥٠٩			
	١٠٣٥				١٩٨٦
١٩٢٦ فبراير ١	٣١٥	رصيد مدین جدید	١٩٢٦ يناير ٣١		

الطريقة المستقيمة (الحالة الاولى)

حضرة أحمد افندى شاكر بالقاهرة -

طرف محمد حسين وشركاه بالقاهرة -

تواريخ	مبالغ جنيه	بيانات	استحقاق	ايام	نمر
١٩٢٦ يناير ٤	٣٠٠	موجب فاتورتنا استحقاق تاريخه	١٩٢٦ يناير ٤	٢٧	٨١٠٠
» » ١٧	٤٢٠	» » » »	» » ١٧	١٤	٥٨٨٠
» » ٢٥	٣١٤	» » » »	» » ٣٠	١	٣١٥
	—	فائدة رصيد النمر بمعدل ٥٠٩/٥			
	١٠٣٥				١٤٢٩٥
١٩٢٦ فبراير ١	٣١٥	رصيد مدین جدید	١٩٢٦ يناير ٣١		

الحل بالفوائد مباشرة

حسابه الجارى بفوائد بمعدل ٥ ٪ سنوياً
مرصوداً لغاية ٣١ يناير سنة ١٩٢٦

٤

تواريخ	مبالغ جنيه	بيان	استحقاق	أيام	فوائد جنيه
٨ يناير ١٩٢٦	٢٥٠.٠٠٠	بموجب شيك منه لامرنا	٨ يناير ١٩٢٦	٢٣	٧٩٩
» » ١٢	٢٠٠.٠٠٠	» كمبالة لامرنا استحقاق تاريخه	» » ١٢	١٩	٥٢٨
» » ١٨	٢٧٠.٠٠٠	» » » » ٢٧ منه	» » ٢٧	٤	١٥٠
		رصيد الفوائد مدين			٥٠٩
	٣١٥.٠٢٩	رصيد مدين			
	١٠٣٥.٠٢٩				١ ٩٨٦

الحل بالنمر

حسابه الجارى بفوائد بمعدل ٥ ٪ سنوياً
مرصوداً لغاية ٣١ يناير سنة ١٩٢٦

٤

تواريخ	مبالغ جنيه	بيان	استحقاق	أيام	نمر
٨ يناير ١٩٢٦	٢٥٠.٠٠٠	بموجب شيك منه لامرنا	٨ يناير ١٩٢٦	٢٣	٥٧٥٠
» » ١٢	٢٠٠.٠٠٠	» كمبالة لامرنا استحقاق تاريخه	» » ١٢	١٩	٣٨٠٠
» » ١٨	٢٧٠.٠٠٠	» » » » ٢٧ منه	» » ٢٧	٤	١٠٨٠
		رصيد النمر مدين			٣٦٦٥
	٣١٥.٠٢٩	رصيد مدين			
	١٠٣٥.٠٢٩				١٤٢٩٥

منه وله بحسب توالى تواريخ القيد وتحسب الفائدة على كل مبلغ من تاريخ استحقاقه الى تاريخ اقبال الحساب وقد سبق شرح هذه الطريقة بصورة غير مصرفية في موضوع الرصيد النقدي في الفصل الخاص بتسوية الحسابات

وتوجد حالتان لتسوية الحسابات بهذه الطريقة وذلك اما أن تكون تواريخ استحقاق جميع المبالغ واقعة قبل تاريخ اقبال الحساب أو يكون بعضها واقعا بعده . الحالة الاولى :

جميعها قبل تاريخ اقباله

مثال : المطلوب اقبال الحساب الجارى المركب من القيود الآتية بتاريخ ٣١ يناير سنة ١٩٢٦ بفائدة بمعدل ٥ ٪ سنويا

حساب احمد شاكر بالقاهرة فى دفاتر محل محمد حسين وشركاه بالقاهرة

من	ل
فى ٤ يناير ٣٠٠ ج موجب فأتورتنا بتاريخه	فى ٨ يناير ٢٥٠ ج موجب شيك منه لامرنا
فى ١٧ يناير ٤٢٠ ج موجب فأتورتنا بتاريخه	فى ١٢ يناير ٢٠٠ ج موجب كميالة لامرنا
فى ٢٥ يناير ٣١٤,٥٢٠ ج موجب فأتورتنا	استحقاق تاريخه
استحقاق ٣٠ منه	فى ١٨ يناير ٢٧٠ ج موجب كميالة
	لامرنا استحقاق ٢٧ منه

الحل : يلاحظ أن الحساب الجارى المصرى بفوائد لا يحتوى على قيم أوراق تجارية قبل مواعيد استحقاق هذه الاوراق بل لا بد من حلول ميعاد استحقاق الورقة لقيدها بقيمتها الاسمية أو خصمها لقيدها بصافي قيمتها أو قيمتها الحالية التجارية لذلك تكون الامثلة كهذا المثال خاصة بمعاملات تجارية بين التجار

انظر حل هذه المسألة فى الصفحتين ٤٥٢ و ٤٥٣ السالفتين

ايضاح الحلين الوارد فى الصفحتين ٤٥٢ و ٤٥٣

تشمل تسوية حساب جار أربع عمليات رئيسية :

١ . العمليات التحضيرية : وتتحصر فى قيد المبالغ بحسب توالى تواريخ القيد وفى حسابان الايام والفوائد أو النمر ، ففى المسألة التى لدينا رتبنا المبالغ بحسب

توالى تواريخ القيد واستخرجت الفوائد أو النمر للبائع وذلك للأيام الموجودة بين تواريخ الاستحقاق وتاريخ ٣١ يناير

٢. عمليات الرصيد : وتشمل رصد الفوائد أو النمر ورصد المبالغ ففي رصد الفوائد أخذ الفرق ما بين فوائد مدته وفوائده وقدره ٥٠٩ مليات وقيدت تحت العنوان : « رصد الفوائد مدين » أولا في عمود الفوائد الاقل وبواسطته أقل حساب الفوائد ، ثانيا في عمود المبالغ المدينة أى التى فوائدها أكثر وبذلك تحولت الفوائد الى مبالغ ، أما في رصد النمر فاستخرج رصد النمر وقيد في عمود النمر الأقل تحت العنوان « رصد النمر مدين » ثم استخرجت فائدته وقيدت في الجانب المدين أى الجانب الخاص بها تحت العنوان : « فائدة رصد النمر بمعدل ٥ ٪ » . وفي رصد المبالغ استخرج الفرق بين مجموع مبالغ منه ومبالغ له بعد اضافة الفائدة الى أحدهما وقيد الفرق وقدره ٢٩.٣١٥ جنيها في عمود المبالغ (المدينة) مسبوقة بهذه العبارة : « رصد مدين »

٣. اقفال الحساب : يقلل الحساب بالمجاد مجاميع أعمدة المبالغ والفوائد أو النمر وبرسم خطين تحت كل مجموع ويجب أن تكون هذه المجاميع متساوية بمعنى معنى ٤ . فتح الحساب : يفتح الحساب بقيد الرصيد بعد عملية الاقفال في عمود المبالغ الخاص به تحت العنوان : « رصد مدين جديد » وجعل تاريخ استحقاقه ٣١ يناير (أى تاريخ الاقفال) ولا فرق في جعل تاريخ قيده آخر الشهر أو أول الشهر التالى ملاحظة : يلاحظ أن الرصيد في كلا الحلين هو واحد أى ٢٩.٣١٥ جنيها وقد وضع الحلان بالقوائم والنمر في مكان واحد ليتتبع الطالب سير الحل في كل منهما

الحالة الثانية : حالة احتواء الحساب على استحقاقات واقع بعضها بعد تاريخ الاقفال مثال : المطلوب وضع وإقفال الحساب الجارى المركب من القيود الآتية مع العلم بأن تاريخ الاقفال هو ٣١ مايو سنة ١٩٢٦ ومعدل الفائدة ٤ ٪ سنويا حساب ابراهيم نجيب بالاسكندرية في دفاتر يوسف كوهين بالاسكندرية

جانب منه	جانب
في ٢ مايو ٤٠٠ ج كبيالة مرتجعة حق	في أول مايو ٥٢٠ ٥١٢ ج رصد قدّم حق
٢٧ أبريل	٣٠ أبريل
في ١٥ مايو ٦٨٠ ج كبيالة حق ١٥ يونيو	في ٣ مايو ٤٥٠ ج كبيالة مرتجعة حق
	٢٨ أبريل
في ٢٠ مايو ٣٠٠ ج كبيالة حق ١٠ يونيو	في ٢٥ مايو ٢٧٠ ج كبيالة حق ٢٠ يونيو
الحل : انظر الحل في الصفحتين ٤٥٨ ٤٥٩	

إيضاح الحل الوارد في الصفحتين ٤٥٨ و ٤٥٩

الإيضاح : في المثال الذى لدينا نجد ان الحساب يحتوى على نوعين من المبالغ النوع الاول ويشمل المبالغ التى تستحق قبل تاريخ اقفال الحساب وعليه فتوجد فوائد هذه المبالغ لمدها الباقية، والنوع الثانى ويشمل المبالغ التى تستحق بعد تاريخ الاقفال وعليه فيجب إيجاد حطيطة كل منها للمدة الموجودة بين تاريخ الاقفال وتاريخ استحقاق المبلغ، وقد أجرينا حل هذه المسألة بواسطة النمر ، فالنمر التى تمثل فوائد المبالغ كتبت بالمداد الاسود والنمر التى تمثل حطيطة المبالغ كتبت بالمداد الاحمر تميزا لها عن النمر العادية، واليك كيفية حل المثال:

العمليات التحضيرية : قيدت المبالغ بحسب توالى تواريخ القيد كما في الحالة الاولى واستخرجت أيام المبالغ المستحقة قبل تاريخ الاقفال وذلك من تواريخ استحقاقها الى تاريخ ٣١ مايو وكتبت بالمداد الاسود واستخرجت أيام المبالغ المستحقة بعد تاريخ الاقفال وذلك من ٣١ مايو الى استحقاق كل منها وكتبت بالمداد الاحمر ليفهم أنها أيام حطيطة - ثم استخرجت غر المبالغ وذلك بضرب كل مبلغ في أيامه فالنمر الناتجة من ضرب الايام العادية في المبالغ كتبت بالمداد الاسود والناتجة من ضرب الايام الحمراء في المبالغ كتبت بالمداد الاحمر

عمليات الرصيد : تمثل النمر الحمراء (أى الحطيطة) نمر أسوداء (أى فوائد) في الجانب المناظر ، لذلك بدلا من خصم النمر الحمراء من النمر السوداء في كل جانب على حدة ثم أخذ الرصيد بين النمر الباقية كما في الحالة الاولى نضيفها الى الجانب المقابل بالمداد الاسود (وذلك لنحوّلها الى نمر سوداء) ، وبدلا من نقل النمر الحمراء في جانب منه الى جانب له والنمر الحمراء في جانب له الى جانب منه أخذنا الفرق بين النمر الحمراء الموجودة في الجانبين وأضفناه بالمداد الاسود الى الجانب الذى يحتوى على مجموع أقل من النمر الحمراء أى جانب له تحت هذا العنوان « رصيد النمر الحمراء ٧٨٠٠ » ثم استخرجنا رصيد النمر العادية بمافيها رصيد النمر الحمراء وهو رصيد غردائن قدره ٢٤٩٣٨ وحولناه الى فائدة بمعدل ٤٪ سنويا وقدرها ٢,٧٧٦ ج ووضعناها في الجانب الخاص بها في عمود المبالغ الدائنة مسبوقة بالمعبرة « فائدة رصيد النمر بمعدل ٤٪ »

ثم وجد رصيد عمودى المبالغ كما سبق شرحه في الحالة الاولى

اقفال الحساب وفتحه : اقل الحساب وفتح بنفس الطريقة التي سبق ذكرها في الحالة الاولى

تنبيه : لم نعمل هذا الحساب بالفوائد ايضا وذلك لسببين أولهما وجود الحل بالفوائد في الحالة الاولى وهذا كاف ليساعد الطالب على فهم حل المثال الذي لدينا بالفوائد خصوصا بعد أن شرحت له طريقة الحل بالنمر ، وما عليه الا أن يعتبر أن النمر السوداء تمثل فوائد والنمر الحمراء حطيطة ، وثانيهما سهولة الحل بالنمر وعليه فهو الأكثر استعمالا في البنوك والان ننتقل الى وضع قاعدة عامة لتسوية حساب جار بالطريقة المستقيمة

القاعدة العامة للطريقة المستقيمة (انظر الملحق مـ ١)

- ١ . تقيد المبالغ في جاني منه وله بحسب توالي تواريخ المبالغ
- ٢ . تحسب الايام لكل مبلغ من تاريخ استحقاقه الى تاريخ اقفال الحساب وتكتب هذه الايام بالمداد الاسود في عمود الايام ، اما المبالغ التي تستحق بعد تاريخ الاقفال فتوجد الايام من تاريخ اقفال الحساب الى تاريخ استحقاق كل مبلغ وتكتب بالمداد الاحمر
- ٣ . تستخرج الفوائد أو النمر وتكتب بالمداد الاسود اذا كانت الايام عادية وبالمداد الاحمر اذا كانت الايام مكتوبة بالاحمر
- ٤ . يوجد رصيد الفوائد أو النمر الحمراء اذا وجدت ويكتب رصيدها بالمداد الاسود في الجانب الذي يحتوي على مجموع أقل من الفوائد أو النمر الحمراء
- ٥ . يوجد رصيد الفوائد أو النمر السوداء أو العادية بما فيها رصيد الفوائد أو النمر الحمراء ويكتب الرصيد في عمود الفوائد أو النمر السوداء الاضعف
- ٦ . تحول الفوائد الى مبالغ وذلك بكتابة رصيد الفوائد السوداء أو العادية أو الفائدة الناتجة من رصيد النمر السوداء أو العادية في عمود المبالغ الذي يحتوي على مجموع أكبر من الفوائد أو النمر العادية
- ٧ . يوجد فرق المبالغ ويقيد كـرصيد في العمود الذي يحتوي على مجموع أقل من المبالغ
- ٨ . يوجد مجاميع المبالغ والفوائد أو النمر السوداء ويقفل الحساب وذلك برسم

حل المثال الوارد في الصفحة ٤٥٥ الطريقة المستقيمة (الحالة

حضرة ابراهيم افندى نجيب بالاسكندرية
في دفاتر يوسف كوهين بالاسكندرية

من

نمر	اليام	استحقاق	بيان	مبالغ	تواريخ
١٣٦٠٠	٢٧ ٣٤	١٩٢٦ ابريل	بموجب كميالة مرتجعة	٤٠٠.٠٠٠	٢ مايو ١٩٢٦
١٠٢٠٠	١٥ ١٥	يونيه »	بموجب كميالة منه علينا	٦٨٠.٠٠٠	» » ١٥
٣٠٠٠	١٠ ١٠	» »	» » » »	٣٠٠.٠٠٠	» » ٢٠
٢٤٩٣٨			رصيد النمر دائن		
٣٨٥٣٨				١٣٨٠.٠٠٠	
			رصيد مدين جديد	١٤٤٧٠٩	١ يونيو ١٩٢٦

خطين تحت كل مجموع

٩ . يفتح الحساب اذا اريد الاستمرار فيه وذلك بكتابة فرق المبالغ تحت هذا العنوان « رصيد جديد » في الجانب الناضر للجانب الذى وضع فيه الرصيد عند الاقوال

٢ . الطريقة المنقلبة لتسوية حساب جار بفوائد

بمعدل مشترك

تسمى هذه الطريقة بالمنقلبة أو المقلوبة لان الفوائد لا تحسب مباشرة على المبالغ من تواريخ الاستحقاق الى تاريخ اقفال الحساب بل بطريقة غير مباشرة وذلك بارجاع المبالغ بواسطة الحيططة الى تاريخ مشترك وحملت من تواريخ الاستحقاق ثم تقديم المبالغ الى تواريخ تسوية أو اقفال الحساب في الحالة الاولى تسوية عليها من التاريخ المشترك الى تاريخ تسوية الحساب وتسمى أيضا بالطريقة الحديثة لانها أحدث من الحسابات الجارية

الثانية) الحل بالنمر

حسابه الجارى بقوائد بمعدل ٤٪ سنويا

مرصودا لغاية ٣١ مايو سنة ١٩٢٦

نمر	ايام	استحقاق	بيان	مبالغ	تواريخ
١٥٨٨٨	٣١	٣٠ أبريل ١٩٢٦	رصيد دائن قديم	٥١٢٠٥٢٠	١ مايو ١٩٢٦
١٤٨٥٠	٣٣	٢٨ » »	بموجب كيبالة مرتجعة	٤٥٠٠٠٠	٣ » »
٥٤٠٠	٢٠	٢٠ يونيه »	» » منه لامرنا	٢٧٠٠٠٠	٢٥ » »
٧٨٠٠			رصيد النمر الجراء		
		٣١ مايو »	فائدة رصيد النمر بمعدل ٤٪	٢٧٧١	٣١ » »
		٣١ » »	رصيد مدين	١٤٤٧٠٩	٣١ » »
٣٨٥٣٨				١٣٨٠٠٠٠	

ويقال لها كذلك « طريقة دى لافيت » لأن مخزونها البنكيز الفرنسي جاك لافيت

(١٧٦٧ - ١٨٤٤)

قبل شرح مبدأ هذه الطريقة الاساسى يجب الوقوف على التعاريف الآتية
التي لها علاقة كبيرة بهذا الموضوع

في الطريقة المستقيمة نظرا في حسابان الفائدة الى تاريخين ينحصر بينهما عدد
أيام الفائدة ، وهما تاريخ استحقاق كل مبلغ وتاريخ اقفال الحساب ، اما في الطريقة
المنقبة فينظر في حسابان القوائد الى تاريخ ثالث يقال له التاريخ المشترك أو الوهمي
ويجب ان يكون هذا التاريخ سابقا لجميع تواريخ استحقاق المبالغ ، ويتخذ غالبا
كتاريخ مشترك تاريخ فتح الحساب او اقدم تاريخ في تواريخ القيد ، وجرت
العادة باختيار الصفر من اقدم شهر في تواريخ قيد المبالغ كما في تعديل الحسابات
وبعد معرفة هذه التواريخ الثلاثة ، أى التاريخ المشترك وتاريخ الاستحقاق
وتاريخ اقفال الحساب ، ننظر في كل مبلغ الى ثلاثة أنواع من الفائدة وهى :

١. الفائدة الحياالية وهى الفائدة المحسوبة لعدد الايام الموجودة بين التاريخ
المشترك وتاريخ استحقاق كل مبلغ

٢. الفائدة الاجالية وهي الفائدة المحسوبة لعدد الايام الموجودة بين التاريخ المشترك وتاريخ اقبال الحساب

٣. الفائدة الحقيقية وهي الفائدة المحسوبة لعدد الايام الموجودة بين تاريخ استحقاق كل مبلغ وتاريخ الاقبال وهي ، عبارة عن الفرق بين الفائدتين الاجالية والخيالية

وهي بالحقيقة الفائدة المستحقة على المبالغ
نستنتج من هذه التعاريف ما ذكرناه في تعريف الفائدة الحقيقية وهو أن
الفائدة الحقيقية تعادل الفرق بين الفائدة الاجالية والفائدة الخيالية

مثال بسيط لتطبيق هذا المبدأ : في أول يناير قيدت على عميل مبلغ ١٥٠ جنيهًا مصريًا استحقاق ٣١ يناير ، والمطلوب معرفة المستحق عليه في يوم أول ابريل اذا كان معدل الفائدة ٦٪ سنويًا

الحل : لحل هذا المثال طريقتان

١. الحل بالطريقة المستقيمة : وذلك بان تضاف الى المبلغ فائدته من تاريخ استحقاقه الى تاريخ تسوية الحساب كما يأتي :

الفائدة على مبلغ ١٥٠ ج من ٣١ يناير الى أول ابريل أى لمدة ٦٠ يومًا هي :

$$\frac{60 \times 150}{3600} = ٢٥٠٠ \text{ ج}$$

١٥٠ ج + ٢٥٠ ج = ٤٠٠ ج المستحق على العميل في أول ابريل

٢. الحل بالطريقة المنقبة : وذلك بالنظر الى ثلاثة تواريخ

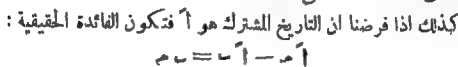
اول يناير (التاريخ المشترك) ٣١ يناير (تاريخ الاستحقاق) ، اول ابريل (تاريخ الاقبال)
الفائدة من ٣١ يناير الى أول ابريل تعادل الفائدة من أول يناير الى أول ابريل ناقصا الفائدة من اول يناير الى ٣١ منه
وعليه فينتج لدينا البيان الاتي :

$$\left. \begin{array}{l} \text{الفائدة من اول يناير الى أول ابريل (المدة ٩٠ يوما)} \\ \text{وهي الفائدة الاجالية} \end{array} \right\} \frac{90 \times 150}{3600} = ٣٧٥ \text{ ج}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{الفائدة من اول يناير الى ٣١ يناير (٣٠ يوما)} \\ \text{وهي الفائدة الخيالية} \end{array} \right\} \frac{30 \times 150}{3600} = ١٢٥ \text{ ج}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{الفائدة من ٣١ يناير الى أول ابريل (المدة ٦٠ يوما)} \\ \text{وهي الفائدة الحقيقية} \end{array} \right\} \text{الباقى} = ٢٥٠ \text{ ج}$$

الفائدة الحقيقية



نستنتج مما سبق أن لا فرق في اختيار أى تاريخ كتاريخ مشترك حيث إن النتائج المطلوب لا يتغير بتغيره ، ويفضل عمليا اختيار التاريخ الذى يتفق أكثر مع عملية تسوية الحساب ، وقد جرت العادة كما سبق ذكره باختيار تاريخ فتح الحساب أول استحقاق للحساب عندما يكون ذلك الاستحقاق تاريخ اقفال الحساب السابق أو الصفر من أقدم شهر في تواريخ القيد

ملاحظة : ان المبدأ الذى شرحناه الآن ينطبق على الحالة العامة وهى الحالة التى يكون فيها التاريخ المشترك سابقاً لجميع استحقاقات المبالغ المعلومة ولكن رغم انتهاء التاريخ المشترك قد يحدث أن بعض الاستحقاقات يكون واقعاً قبله وهذه هى الحالة التى يحتوى الحساب فيها على فوائد أو فروعاً بالطريقة المنقولة وسيأتى الكلام عليها بعد دراسة الحالة الأولى

الحالة الأولى : اذا كان التاريخ المشترك سابقاً لجميع تواريخ الاستحقاق

مثال: المطلوب اقفال الحساب الجارى لـ أحمد افندى شاكراً بالقاهرة في دفاتر محمد حسين وشركاه بالقاهرة بتاريخ ٣١ يناير سنة ١٩٢٦ مع العلم بأن معدل الفائدة ٥٪ سنوياً (وهو نفس المثال الوارد في الطريقة المستقيمة في الصفحة ٤٥٤)

جانب من	جانب لـ
في ٤ يناير ٣٠٠ ج فاتورتنا بتاريخه	في ٨ يناير ٢٥٠ ج شيك منه لامرنا
في ١٧ يناير ٤٢٠ ج فاتورتنا بتاريخه	في ١٢ يناير ٢٠٠ ج كمبيالة حق ١٢ منه
في ٢٥ يناير ٣١٤,٥٢ ج فاتورتنا حق ٣٠ منه	في ١٨ يناير ٢٧٠ ج كمبيالة حق ٢٧ منه
الحل في الصفحتين ٤٦٤ و ٤٦٥	

ايضاح مبيد : نختار صفر يناير سنة ١٩٢٦ (أى ٣١ ديسمبر سنة ١٩٢٥) كتاريخ مشترك ونستخرج القوائد الخيالية للمبالغ المعلومة للإيام من التاريخ المشترك الى تواريخ استحقاق المبالغ والقوائد الاجالية وذلك للعدة من التاريخ المشترك الى تاريخ الاقفال ثم نطرح القوائد الخيالية من القوائد الاجالية ويكون الفرق هو القوائد الحقيقية لكل جانب وبإيجاد فرق القوائد الحقيقية للجانبين ينتج رصيد فوائد الحساب

من				ل				
فوائد جنيه	يوم	استحقاق	مبلغ جنيه	فوائد جنيه	يوم	استحقاق	مبلغ جنيه	
٠,١٦٧	٤	٤ يناير	٣٠٠	٠,٢٧٨	٨	٨ يناير	٢٥٠	
٠,٩٩٢	١٧	١٧ يناير	٤٢٠	٠,٣٣٣	١٢	١٢ يناير	٢٠٠	
١,٣١٠	٣٠	٣٠ يناير	٣١٤,٥٢٠	١,٠١٣	٢٧	٢٧ يناير	٢٧٠	
مجموع الفوائد الخيالية المدينة				١,٦٢٤	مجموع الفوائد الخيالية الدائنة			
٢,٤٦٩				٣,١٠٠	الفوائد الاجالية الدائنة			
٤,٤٥٤				وهي الفائدة على مجموع مبالغ له				
منه (المدة ٣١ يوما)				(المدة ٣١ يوما)				
١,٩٨٥				١,٤٧٦	الفوائد الحقيقية الدائنة			

١,٩٨٥ ج (فوائد حقيقية منه) — ١,٤٧٦ ج (فوائد حقيقية له) = ٥٠٩ ج
 رصيد فوائد حقيقية منه، وعليه فيكون رصيد فوائد الحساب مدينا وقده ٥٠٩ مليات
 حل آخر مختصر : بما أن الفوائد الخيالية يجب طرحها من الفوائد الاجالية
 فعلى ذلك تكون الفوائد الخيالية بمثابة حطية في الجانب الموجودة فيه وحيث ان
 الحطية في أحد الجانبين هي فائدة في الجانب الآخر لذلك تكون الفوائد الخيالية
 في جانب منه فوائد في جانب له والفوائد الخيالية في جانب له فوائد في جانب منه
 وبنقل كلا مجموعي هذه الفوائد الى جانب الآخر وضم الفوائد الاجالية ينتج ما يأتي:

جانب من		جانب ل	
١,٦٢٤ ج	فوائد خيالية منقولة من جانب	٢,٤٦٩ ج	فوائد خيالية منقولة من جانب
له	وهي فوائد في جانب منه	منه	وهي فوائد في جانب له
٤,٤٥٤ ج	فوائد اجالية منه	٣,١٠٠ ج	فوائد اجالية له
٦,٠٧٨ ج	مجموع فوائد منه	٥,٥٦٩ ج	مجموع فوائد له
٦,٠٧٨ ج	منه — ٥,٥٦٩ ج	له	٥٠٩ ج
مدین وهو ٥٠٩ مليات		منه أي رصيد الفوائد الحقيقية	

وبدلا من نقل الفوائد الخيالية عمليا من جانب الى آخر كما فعلنا أعلاه نبقيا
 حيث هي، والفوائد الخيالية التي هي حطية في جانب منه نعتبرها فوائد عادية في جانب
 له والعكس بالعكس دون أن ننقل أحد المجموعين الى جانب الآخر ثم بدلا من

حل المثال الوارد في الصفحة ٤٦٢ الطريقة المنقوبة (الحالة

حضرة احمد افندى شاكر بالقاهرة
في دفاتر محمد حسين وشركاه بالقاهرة

من

فوائد جنيه	تاريخ	استحقاق	بيان	مبالغ	تواريخ
١٦٧	٤	٤ يناير ١٩٢٦	بموجب فائورتنا بتاريخه	٣٠٠ ٠٠٠	٤ يناير ١٩٢٦
٩٩٢	١٧	١٧ » »	» فائورتنا بتاريخه	٤٢٠ ٠٠٠	١٧ » »
٣١٠	٣٠	٣٠ » »	» فائورتنا	٣١٤ ٥٢٠	٢٥ » »
٥٠٩	٣١	٣١ » »	رصيد الفوائد مدين	— ٥٠٩	٣١ » »
٩٧٨	٢			١٠٣٥ ٠٢٩	
	٣١	٣١ يناير ١٩٢٦	رصيد مدين جديد	٣١٥ ٠٢٩	١ فبراير ١٩٢٦

الطريقة المنقوبة (الحالة

حضرة أحمد أفندى شاكر بالقاهرة
في دفاتر محمد حسين وشركاه بالقاهرة

من

نمر	تاريخ	استحقاق	بيان	مبالغ	تواريخ
١٢٠٠	٤	٤ يناير ١٩٢٦	بموجب فائورتنا بتاريخه	٣٠٠ ٠٠٠	٤ يناير ١٩٢٦
٧١٤٠	١٧	١٧ » »	» » »	٤٢٠ ٠٠٠	١٧ » »
٩٤٣٦	٣٠	٣٠ » »	» » »	٣١٤ ٥٢٠	٢٥ » »
٣٦٦٤	٣١	٣١ » »	رصيد التمر وفائده بمعدل ٥٪	— ٥٠٩	٣١ » »
٢١٤٤٠				١٠٣٥ ٠٢٩	
	٣١	٣١ يناير ١٩٢٦	رصيد مدين جديد	٣١٥ ٠٢٩	١ فبراير ١٩٢٦

الاولى (الحل بالفوائد

حسابه الجارى بفوائد بمعدل ٥ ٪ سنوياً
مرصوداً لغاية ٣١ يناير سنة ١٩٢٦

فوائد جنيه	استحقاق	بيان	مبالغ	تواريخ
٢٧٨	٨	٨ يناير ١٩٢٦ بموجب شيك منه لامرنا	٢٥٠.٠٠٠	٨ يناير ١٩٢٦
٣٣٣	١٢	» » » » كميالة » »	٢٠٠.٠٠٠	» » ١٢
١٠١٣	٢٧	» » » » » » »	٢٧٠.٠٠٠	» » ١٨
١٣٥٤	٣١	فائده رصيد المبالغ ٣١٤,٥٢٠		
	٣١	رصيد مدين	٣١٥.٠٢٩	» » ٣١
٩٧٨	٢		١٠٣٥.٠٢٩	

الاولى (الحل بالنمر

حسابه الجارى بفوائد بمعدل ٥ ٪ سنوياً
مرصوداً لغاية ٣١ يناير سنة ١٩٢٦

نمر	استحقاق	بيان	مبالغ	تواريخ
٢٠٠٠	٨	٨ يناير ١٩٢٦ بموجب شيك منه لامرنا	٢٥٠.٠٠٠	٨ يناير ١٩٢٦
٢٤٠٠	١٢	» » » » » » »	٢٠٠.٠٠٠	» » ١٢
٧٢٩٠	٢٧	» » » » » » »	٢٧٠.٠٠٠	» » ١٨
٩٧٥٠	٣١	نمر رصيد المبالغ ٣١٤,٥٢٠		
	٣١	رصيد مدين	٣١٥.٠٢٩	» » ٣١
٢١٤٤٠			١٠٣٥.٠٢٩	

أخذ الفوائد الاجمالية لمبالغ كل جانب على حدة فوجد فرق المبالغ ونستخرج فائدته الاجمالية لمدة الحساب كله أى من التاريخ المشترك الى تاريخ الاقفال ونضع فائدة الرصيد فى الجانب الخاص به فاذا كان رصيد المبالغ مدينا وضعنا فائدته فى الجانب المدين الحقيقى ، وهنا يجدر بنا وضع الملاحظة الهامة الآتية :

ملاحظة هامة : بما أنه يستغنى عن نقل كلا مجموعى الفوائد الخيالية الى الجانب الآخر فابقاء الفوائد الخيالية حيث هى واعتبار الفوائد الخيالية المدينة فوائد عادية دائنة والفوائد الخيالية الدائنة فوائد عادية مدينة معناه أن جانب منه ليس بالحقيقة سوى جانب له والعكس بالعكس وذلك فيما يختص بحسبان الفوائد ، وعليه فالفائدة التى تؤخذ على رصيد المبالغ تكتب فى عمود الفوائد الموجودة فى جانب له اذا كان رصيد المبالغ مدينا لان الفوائد المدونة فى جانب له ليست الا فوائد عادية مدينة، ومن ذلك فصل الى الحل المختصر الاخير الذى نشاهد انتماله فى البنوك

جانب منـــــــــــــــــه	جانب لـــــــــــــــــه
(نعتبر هذا الجانب دائنا)	(نعتبر هذا الجانب مدينا)
٢,٤٦٩ ج مجموع الفوائد	١,٦٢٤ ج مجموع الفوائد الخيالية
	١,٣٥٤ ج الفائدة على رصيد المبالغ المدينة
	وقدره ٣١٤,٥٢٠ ج
٢,٤٦٩ ج مجموع فوائده	٢,٩٧٨ ج مجموع فوائده

٢,٩٧٨ ج منه — ٢,٤٦٩ ج له = ٥٠٩ ج منه ، أى أن رصيد الفوائد مدين وقدره ٥٠٩ مليات

ويمكن بنا ان نبين فى الصفحة التالية عملية ايجاد رصيد الفوائد بالشكل الآتى لذى يشبه الشكل المبين فى الصفحتين ٤٦٤ و ٤٦٥

ومن الوضع التالى نرى أن حساب الفوائد أقل وذلك بكتابة الرصيد فى الجانب الذى يحتوى على فوائد أقل وحيث ان الفوائد الموجودة فى جانب له التى هى فوائد مدينة تزيد على الفوائد الموجودة فى جانب منه التى هى فوائد دائنة فيكون رصيد الفوائد رصيدا مدينا ثم يحول هذا الرصيد الى مبالغ وذلك بنقله الى مبالغ منه ثم يقفل حساب المبالغ كالمعتاد ، ويكون الرصيد النهائى مدينا وقدره ٣١٥,٠٢٩ ج

جانب منه		جانب له	
فوائد	جنيه	فوائد	جنيه
٠,١٦٧		٠,٢٧٨	٢٥٠
٠,٩٩٢	٢,٤٦٩	٠,٣٣٣	٢٠٠
١,٣١٠		١,٠١٣	٢٧٠
٠,٥٠٩	رصيد الفوائد، مدین	١,٣٥٤	فائدة رصيدها المبالغ
		رصيد المبالغ	٣١٥,٠٢٩
٢,٩٧٨		٢,٩٧٨	١٠٣٥,٠٢٩

ايضاح الحل الوارد في الصفحتين ٤٦٤ و ٤٦٥

العمليات التحضيرية : حسب الفوائد أو النمر للمبالغ وذلك لليلام من التاريخ المشترك (الذي هو صفر يناير أعنى الصفر من أقدم شهر في تواريخ القيد) الى تواريخ الاستحقاق

عمليات الرصيد : ان الفوائد أو النمر السابق ذكرها ليست فوائد أو نمر حقيقية ولذا فيجب خصم قيمتها من المبالغ التي أنتجت باصبتها حطية كما رأينا من الايضاح التمهيدى ، وحيث ان الحطية في جانب هي فائدة في الجانب الآخر فبدلا من طرح قيمة الفوائد أو النمر الخيالية من مبالغ الجانب الموجودة فيه نضيفها الى المبالغ في الجانب الآخر ، وبذلك تصبح فوائد منه دائنة وفوائد له مدينة ، وحيث ان جميع المبالغ رجعت بواسطة الحطية الى صفر يناير سنة ١٩٢٦ أو ٣١ ديسمبر سنة ١٩٢٥ فمجب في يوم ٣١ يناير سنة ١٩٢٦ (أى تاريخ اقفال الحساب) تقديمها الى هذا التاريخ (أى ٣١ يناير) وذلك بحساب فوائدها أو نمرها لمدة الحساب (أى ٣١ يوما) أو بعبارة أخرى تؤخذ فائدة أو نمر رصيد المبالغ لهذه المدة (الامر الذى يؤول الى نفس النتيجة من الوجهة النظرية لتسوية الحساب) وحيث أن رصيد المبالغ مدین فتكون فائدته أو نمره مدينة وهذه تقيد تحت العنوان « فائدة رصيدها المبالغ » أو « نمر رصيد المبالغ » في عمود الفوائد أو النمر الخاص بها وفى هذه الحالة تقيد فى العمود الموجود فى الجانب الذى يحتوى على مبالغ أقل (أى فى عمود جانب له الذى يحتوى على حطية دائنة أو فوائد أو نمر مدينة) ومقدار الفائدة ١,٣٥٤ ج

ومقدار النمر ٩٧٥٠ ثم يؤخذ رصيد فوائده أو نمر الجانبين ويقيد رصيد الفوائد
أولاً فائدة على رصيد النمر في عمود المبالغ الموجودة في الجانب الذي أخذ فيه الرصيد
تحت العنوان « رصيد الفوائد » أو « فائدة رصيد النمر » وفي هذه الحالة يكون
رصيد الفوائد ٥٠٩ مليات ورصيد النمر ٣٦٦٤ وفائده ٥٠٩ مليات وكل منهما
مدين ويقيد في جانب منه (أى الجانب الذى استخرج وقيد فيه)

عمليات الاقبال والفتح : وأخيراً ترصد المبالغ ويقفل الحساب ويفتح كما في
الطريقة المستقيمة

ملاحظات : (١) يجب أن يلاحظ دائماً أن جميع الفوائد أو النمر بما فيها فائدة
أو نمر رصيد المبالغ هى حطيطة في الجانب الموجودة فيه ولذلك عند إيجاد رصيدها
يسهل على الطالب معرفة المبالغ التى يجب أن ينقل إليها كفاائدة ، فان كان الرصيد
مديناً فهم أنه رصيد فوائد دائم والعكس بالعكس (٢) فى الطريقة المنقلبة
تحوّل الفوائد الى مبالغ فى الجانب الذى ترصد فيه

الحالة الثانية : اذا كان بعض الاستحقاقات واقما قبل التاريخ المشترك (أى
حل المثال الوارد فى الصفحة ٤٧٠ الطريقة المنقلبة) (الحالة

حضرة ابراهيم افندى نجيب بالاسكندرية
طرف يوسف كوهين بالاسكندرية

منه

نمر	ايام	استحقاق	بيان	مبالغ	تواريخ
١٢٠٠	٣	٢٧ ابريل ١٩٢٦	بموجب كتيالة مرتجحة	٤٠٠.٠٠٠	٢ مايو ١٩٢٦
٣١٢٨٠	٤٦	١٥ يونيو	» » منه علينا	٦٨٠.٠٠٠	» ١٥ »
١٢٣٠٠	٤١	١٠ يونيو	» » » »	٣٠٠.٠٠٠	» ٢٠ »
				١٣٨٠.٠٠٠	
				١٤٤٧٠٩	١ يونيو
	٣١	مايو	رصيد مدین جدید		

حالة الفوائد النمر الجراء

وضعت الطريقة المنقابة بنية اجتناب استعمال الفوائد او النمر الجراء بقدر الامكان ولكن هناك حالات تقضى باستخدام الفوائد أو النمر الجراء عند ما تكون القيم المقيدة مستحقة قبل التاريخ المشترك

والعمليات التي ينحصر فيها استخدام الفوائد أو النمر الجراء في هذه الطريقة هي عمليات اعادة الاوراق غير المدفوعة والتغيرات الحاصلة في عمليات حساب قديم كخصم أو حذف مبالغ ومن جراء ذلك يحدث أن بعض استحقاقات القيم تكون سابقة للتاريخ المشترك وفي هذه الحالة تقدم المبالغ الى هذا التاريخ بحسبان فوائد لها أو نمرها للمدة بين تواريخ استحقاقها والتاريخ المشترك وكتابتها بالمداد الاحمر لتمييزها عن الفوائد أو النمر الخيالية أو الخطيطة المدونة بالمداد الاسود، وعند تسوية الحساب نحول هذه الفوائد أو النمر الى خطيطة وذلك بقيد رصيدها بالمداد الاسود في العمود الذي يحتوى على مجموع أقل من الفوائد أو النمر الجراء

الثانية) الحل بالنمر

حسابه الجارى بفوائد بمعدل ٤ ٪ سنويا

مرصودا لغاية ٣١ مايو سنة ١٩٢٦

١

نمر	ايام	استحقاق	بيان	مبالغ	تواريخ
—	—	٣٠ ابريل ١٩٢٦	رصيد قديم	٥٢٠ ٥١٢	١ مايو ١٩٢٦
٩٠٠	٢	٢٨ » »	بموجب كميالة مرتجعة	٤٥٠ ٠٠٠	٣ » »
١٣٧٧٠	٥١	٢٠ يونيه »	» » منه لامرنا	٢٧٠ ٠٠٠	٢٥ » »
٤٥٧٢	٣١		نمر رصيد المبالغ ١٤٧,٤٨٠		
٣٠٠			رصيد النمر الجراء		
٢٤٩٣٨	٣١	٣١ مايو »	» النمر وفائده بمعدل ٤ ٪	٢٧٧١	٣١ » »
	٣١	» »	رصيد مدين	١٤٤٧٠٩	٣١ » »
٤٣٥٨٠				١٣٨٠ ٠٠٠	

في الطريقة المستقيمة تمثل الفوائد أو النمر الجراء حطيطة أما في الطريقة المنقلبية فتمثل فوائد أو نمرًا عادية وفي كلتا الطريقتين يتغير اللون والنوع وذلك بنقل رصيد هذه الفوائد أو النمر من جانب إلى آخر
مثال : المطلوب اقبال الحساب الجارى الوارد في الطريقة المستقيمة في الصفحة ٤٥٥

الحل : انظر الحل في الصفحتين ٤٦٨ و ٤٦٩
الايضاح : (حل هذا المثال بالنمر اكْتفاءً بحل مثال الحالة الاولى بالفوائد والنمر)
ان ما ذكرناه عن حل المثال في الحالة الاولى ينطبق على حل هذا المثال مع اضافة ما يأتى :

بما ان الكيالتين المرتجعتين في ٢ و ٣ مايو تستحقان في ٢٧ و ٢٨ اربيل أى قبل التاريخ المشترك الذى هو صفر مايو أو ٣٠ ابريل فتخصب أيام كلا مبلغى هاتين الكميالتين من استحقاق كل منهما الى التاريخ المشترك وتكتب بالمدااد الاحمر في عمود الايام وتكون النمر الناتجة منهما نمرًا حمراء . ثم ترصد النمر الجراء ويقيّد رصيدها وقدره ٣٠٠ بالمدااد الاسود في عمود النمر الذى يحتوى على نمر حمراء أقل وذلك بعد أن تؤخذ نمر رصيد المبالغ وقدرها ٤٥٧٢ وترصد المبالغ ويقفل الحساب ويفتح كالمعتاد

القاعدة العامة للطريقة المنقلبية (اذا كان معدل الحساب مشتركاً)

١. تكتب للمبالغ في كلا جانبي الحساب بحسب توالى تواريخ القيد
٢. يمين التاريخ المشترك (ويكون غالباً الصفر من اقدم شهر في تواريخ القيد) وتحسب الايام من هذا التاريخ الى استحقاق كل مبلغ وتكتب بالمدااد الاسود ، واذا كان الاستحقاق سابقاً للتاريخ المشترك فتكتب بالمدااد الاحمر
٣. تستخرج الفوائد أو النمر وتكتب بالمدااد الاسود أو الاحمر بحسب نوع مصدرها ، اذا كانت ناشئة من أيام عادية أو أيام حمراء
٤. تستخرج الفائدة أو النمر لرصيد المبالغ للعدة المنحصرة بين التاريخ المشترك وتاريخ اقبال الحساب وتقيد هذه الفائدة أو هذه النمر بالمدااد الاسود في عمود الفوائد أو النمر الموجودة في جانب الحساب الذى يحتوى على مجموع أقل من المبالغ
٥. ترصد الفوائد أو النمر الجراء اذا وجدت ويقيّد الرصيد بالمدااد الاسود في

- عمود القوائد أو النمر الحمراء الأقل
- ٦ . ترصد القوائد أو النمر العادية بما فيها رصيد القوائد أو النمر الحمراء ويكتب الرصيد في عمود القوائد أو النمر العادية الأقل
- ٧ . تحول القوائد الى مبالغ وذلك بكتابة رصيد القوائد العادية أو السوداء أو الفائدة الناتجة من رصيد النمر العادية أو السوداء في عمود المبالغ الموجودة في جانب الحساب الذي يحتوي على قوائد أو نمر أقل (أى في الجانب الموجود فيه رصيد القوائد أو النمر السوداء الذي منه استخرجت الفائدة)
- ٨ . يوجد رصيد المبالغ بما فيه الفائدة المضافة ويقيد في عمود المبالغ الأقل
- ٩ . تجمع أعمدة المبالغ والقوائد أو النمر السوداء ويقفل الحساب ويفتح كما سبق شرحه

٣ . الطريقة الهبورية لتسوية حساب جار

بقوائد بمعدل مشترك

سميت هذه الطريقة بالهبورية لأنها كانت سابقا كثيرة الاستعمال في مدينة هبورج ، ويقال لها أيضا طريقة الارصدة او طريقة الرصيد لأنه يوجد فيها رصيد الحساب عند كل عملية ولأن القوائد تحسب على الارصدة الناتجة بهذه الكيفية يسميها البعض بالطريقة التدريجية لأن المبالغ ترتب فيها بعضها تحت بعض دائنة كانت أم مدينة

وتختلف عن الطريقتين السابقتين في ترتيب المبالغ وحساب الايام والقيم التي تحسب عليها القوائد أو النمر

مبدأ هذه الطريقة : ان مبدأ هذه الطريقة هو عين المبدأ أو الأساس الذي تبنى عليه طرائق تسوية الحسابات الجارية والذي سبق فذكرناه وهو :

- ١ . ترتب المبالغ حسب توالى تواريخ الاستحقاق
 - ٢ . تحسب الايام من استحقاق واحد الى استحقاق آخر يليه مباشرة
 - ٣ . تحسب القوائد أو النمر على رصيد كل عملية
- ولهذه الطريقة حالتان كما للطريقتين الاوليين

الحالة الاولى : اذا كانت جميع تواريخ استحقاق المبالغ سابقة لتاريخ اقفال الحساب مثال: المطلوب اقفال حساب أحمد شاكر بالقاهرة مع محمد حسين^١ وشركاه بالقاهرة بتاريخ ٣١ يناير سنة ١٩٢٦ وبمعدل ٥٪ سنوياً عوجب القيود الآتية :
(وهو المثال الوارد في الصفحة ٤٥٤)

جانب من	جانب الى
في ٤ يناير ٣٠٠ ج فاتورتنا بتاريخه	في ٨ يناير ٢٥٠ ج شيك منه لامرنا
في ١٧ يناير ٤٢٠ « فاتورتنا بتاريخه	في ١٢ يناير ٢٠٠ « كميالة حق تاريخه
في ٢٥ يناير ٣١٤,٥٢٠ « فاتورتنا حق ٣٠ منه	في ١٨ يناير ٢٧٠ « كميالة لامرنا حق ٢٧ منه
الحل : في الصفحتين ٤٧٤ و ٤٧٥	

الايضاح : العمليات التحضيرية : قيدت جميع المبالغ بحسب توالى تواريخ استحقاقها في جاني منه وله واستخرجت الارصدة واحداً فواحداً بعد قيد كل مبلغ وحسبت الايام لكل رصيد من استحقاقه الى الاستحقاق الذى يليه مباشرة وحسبت الايام للرصيد الاخير من استحقاقه الى تاريخ اقفال الحساب واستخرجت القوائد أو النمر للارصدة فقط بصرف النظر عن المبالغ وذلك للايام المقيدة أمامها عمليات الرصيد : وبعد استخراج القوائد أو النمر بنظر في رصيد القوائد أو النمر والمبالغ فالفرق بين القوائد المدينة والدائنة وقدره ٥٠٩ مليات وهو مدين قيدت أولاً في حساب القوائد وثانياً في حساب المبالغ في سطر واحد تحت هذا العنوان « رصيد القوائد مدين » وذلك في حل المثال بالقوائد أما في حل نفس المثال بالنمر فاستخرج الفرق بين النمر المدينة والنمر الدائنة وقدره ٣٦٦٥ وهو مدين وقيد في حساب النمر ثم استخرجت فائدته وقيدت في حساب المبالغ ، وقيد رصيد النمر وفائدته كلاهما في سطر واحد تحت العنوان « رصيد النمر مدين وفائدته بمعدل ٥٪ » وبعد رصد حساب القوائد أو النمر رصد حساب المبالغ فكان مدينا وقدره ٣١٥,٠٢٩ ج

عمليات الاقفال والفتح : يقفل الحساب ويفتح كما في الطريقتين الاوليين مع هذه الزيادة فقط وهى أن الرصيد الجديد يقيد عند فتح الحساب في كل من عمودى المبالغ والارصدة الخاصين به

ملاحظات : (١) يمكن للطالب أن يتحقق صحة استخراج الارصدة قبل

حسبان الايام وذلك بإيجاد الفرق بين مبالغ منه ومبالغ له فان طابق الفرق نوعا وأرقاما الرصيد الاخير للمقيد في الارصدة كانت الارصدة المستخرجة صحيحة (ب) يمكنه أيضا أن يتحقق صحة استخراج الايام وذلك بأن يجمع الايام المستخرجة فان عادل مجموعها للمدة من استحقاق أول رصيد الى تاريخ اقفال الحساب كان عمله صحيحا ففي المثال الذي لدينا مجموع الايام هو ٢٧٧ يوما يعادل المدة من ٤ يناير الى ٣١ يناير

الحالة الثانية : وقوع بعض تواريخ الاستحقاق بعد تاريخ الاقفال يضطر المحاسب بعض الاحيان الى استعمال القوائد أو النمر الجراء في الطريقة الهجورجية وذلك عند ما تكون استحقاقات بعض القيم واقعة بعد تاريخ اقفال الحساب وفي هذه الحالة تحسب الفائدة أو النمر على المبالغ فقط (ولانحسب على الرصيد) وذلك للمدة الموجودة بين تاريخ الاقفال واستحقاق المبلغ ، وبما أن القوائد أو النمر الناتجة لهذه الايام هي غير مستحقة (بل هي حطيطه) فتقيد بالمقدار الاخر في عمود القوائد أو النمر الخاص بها

مثال : المطلوب اقفال حساب ابراهيم محجب بالاسكندرية مع يوسف كوهين بالاسكندرية بموجب القيود الآتية وذلك بتاريخ ٣١ مايو ١٩٢٦ بمعدل ٤٪ سنويا (وهو عين المثال الوارد في الصفحة ٤٥٥)

جانب منه	جانب له
٢ مايو ٤٠٠ ج كبيالة مرتفعة حق	أول مايو ٥١٢,٥١٠ ج رصيد قديم حق
٢٧ ابريل	٣٠ ابريل
١٥ مايو ٦٨٠ ج كبيالة حق ١٥ يونيه	٣ مايو ٤٥٠ ج كبيالة مرتفعة حق ٢٨ ابريل
٢٠ مايو ٣٠٠ ج كبيالة حق ١٠ يونيه	٢٥ مايو ٢٧٠ ج كبيالة حق ٢٠ يونيه

الحل : انظر الحل في الصفحة ٤٧٦

الايضاح : قيدت المبالغ بحسب توالى تواريخ الاستحقاق كما في الحالة الاولى فننتج من ذلك أن الرصيد القديم الذى يستحق في آخر ابريل قيد كئثال مبلغ وذلك لان مبلغى الورقتين المرتفعتين يستحقان قبل استحقاق هذا الرصيد

استخرجت النمر للرصيد الاول وقدره ٤٠٠ ج لمدة يوم واحد أى من ٢٧ ابريل الى ٢٨ ابريل وقيدت في عمود النمر المدينة لان الرصيد مدين واستخرجت نمر

حل المثل الوارد في الصفحة ٤٧٧ : الطريقة المصبورية (الحالة الاولى) الحل بالتوائد
حضرة احمد افندي شاكر بالقاهرة — حسابه الجارى بقوائد بمعدل ٥٪ سنويا
طرف محمد حسين وشركاه بالقاهرة — مرصودا لغاية ٣١ يناير سنة ١٩٣٦

تاريخ	مبالغ		بيان	أرصدة		استحقاق	اليوم	فوائد	
	لـ	منه		لـ	منه			لـ	منه
٤ يناير		٣٠٠.٠٠٠	موجب فاتورتنا بتاريخه		٣٠٠.٠٠٠	١٩٣٦ يناير	٤٤		١٦٧
» ٨	٢٥٠.٠٠٠		» شيك منه لامرنا		٥٠.٠٠٠	»	٨٤		٠.٢٨
» ١٢	٢٠٠.٠٠٠		» كميالة لامرنا	١٥٠.٠٠٠		»	١٢٥	١٠٤	
» ١٧		٤٢٠.٠٠٠	» فاتورتنا بتاريخه		٢٧٠.٠٠٠	»	١٧١		٣٧٥
» ١٨	٢٧٠.٠٠٠		» كميالة لامرنا استحقاق ٢٧ منه			»	٢٧٣		
» ٢٥		٣١٤.٥٢٠	» فاتورتنا استحقاق ٣٠ منه		٣١٤.٥٢٠	»	٣٠١		٠.٤٣
» ٣١	٣١٥.٢٩		رصيد التوائد مدني			»	٣١	٥٠٩	
» ٣١	١٠٣٥.٢٩	١٠٣٥.٢٩	رصيد مدني			»	٣١	٦١٣	٦١٣
أول فبراير		٣١٥.٢٩	رصيد مدني جديد			٣١ يناير			

حل المثال الوارد في الصفحة ٤٧٧ : الطريقة المحبورية (الحالة الأولى) الحل بالنسبة
حفرة احمد افندي شاكر بالقاهرة — حسابها الجارى بقوائم بمعدل ٥٪ سنويا
طرف محمد حسين وشركاه بالقاهرة — مرصودا لغاية ٣١ يناير سنة ١٩٢٦

تاريخ	مبالغ		أرصدة	أرصدة	استحقاق	ألم	تغير	
	له	منه	له	منه			له	منه
١٩٢٦					١٩٢٦	٤		
٤ يناير		٣٠٠.٠٠٠		٣٠٠.٠٠٠	٤ يناير	٤		١٢٠٠
»	٢٥٠.٠٠٠				»	٤		٢٠٠
١٢	٢٠٠.٠٠٠			٥٠.٠٠٠	»	٨		
»			١٥٠.٠٠٠		»	١٢	٧٥٠	
١٧		٤٢٠.٠٠٠		٢٧٠.٠٠٠	»	١٢		٢٧٠٠
»	٢٧٠.٠٠٠				»	٢٧		
١٨					»	٣		
»		٣١٤٥٢٠		٣١٤٥٢٠	»	١		٣١٥
٣١		—		٥٠٩٪	»	٣١	٣٦٢٥	
»	٣١٥.٢٩				»	٣١		٤٤١٥
»	١.٣٥٠.٢٩	١.٣٥٠.٢٩			»	٣١		٤٤١٥
»				٣١٥.٢٩	٣١ يناير			
أول فبراير								

رصيد مدين جديد

رصيد المدين

رصيد المدين وفالده بمعدل ٥٪

رصيد المدين وفالده بمعدل ٣٠٪

رصيد المدين وفالده بمعدل ٢٧٪

رصيد المدين وفالده بمعدل ٢٧٪

رصيد المدين وفالده بمعدل ٢٧٪

رصيد المدين وفالده بمعدل ٢٧٪

رصيد المدين وفالده بمعدل ٢٧٪

رصيد المدين وفالده بمعدل ٢٧٪

رصيد المدين وفالده بمعدل ٢٧٪

حل المثال الوارد في الصفحة ٤٧٣ : الطريقة البسيطة
 حفرة ابراهيم افندي نجيب بالاسكندرية — حساب الجارى بفوائد بمعدل ٤ ٪ سنوياً
 طرف يوسف كوهين بالاسكندرية — مرصداً لتأية ٣١ مايو سنة ١٩٣٦

تاريخ ١٩٣٦	بيان	مبالغ		أرصدة		استحقاق ١٩٣٦	اليوم	عسر	
		لـ	منه	لـ	منه			لـ	منه
٢ مايو	بموجب كميالة مرجمية		٤٠٠.٠٠٠		٤٠٠.٠٠٠	٢٧ ابريل	١		٤٠٠
»	»	٤٥٠.٠٠٠		٥٠.٠٠٠		» ٢٨	٢	١٠٠	
»	»	٥١٢.٥٢٠		٥٦٢.٥٢٠		» ٣٠	٣١	١٧٤.٣٨	
» ٣٠	بموجب كميالة منه علينا		٣٠٠.٠٠٠	٢٩٧.٥٢٠		» ١٠ يونيه	١٠		٣٠٠٠
» ١٥	»		٦٨٠.٠٠٠		٤١٧.٤٨٠	» ١٥	١٥		١٠.٢٠٠
» ٢٥	»	٢٧٠.٠٠٠			١٤٧.٤٨٠	» ٢٠	٢٠	٥٤٠٠	
	رصيد التمر الجراه							٧٨٠٠	٢٤٩.٣٨
» ٣١	رصيد التمر دائن وفائده بمعدل ٤ ٪	٢٧٧١				» ٣١ مايو			
» ٣١	رصيد مدلين	١٤٤٧.٠٩				» ٣١			
		١٣٨٠.٠٠٠	١٣٨٠.٠٠٠					٢٥٣.٣٨	٢٥٣.٣٨
أول يونيه	رصيد مدلين جديد		١٤٤٧.٠٩			» ٣١			

الرصيد الثانى لمدة يومين أى من ٢٨ ابريل الى ٣٠ منه وقيدت فى عمود النمر الدائنة لان الرصيد دائن أما الرصيد الثالث فلم تستخرج غره لغاية ١٠ يونيه تاريخ استحقاق الرصيد الذى يليه بل لغاية ٣١ مايو لانه فى هذا التاريخ يجب معرفة حالة الحساب الذى لدينا فيما يخص المبالغ والفوائد على ذلك فتستخرج غر هذا الرصيد لمدة ٣١ يوما وتفيد فى عمود النمر الدائنة لان هذا الرصيد دائن

أما المبالغ الثلاثة وهى ٣٠٠ ج و ٦٨٠ ج و ٢٧٠ ج المستحقة بعد تاريخ الاقفال فالمعرفة حقيقة قيمتها فى تاريخ الاقفال يتحتم خصم فوائدها منها وذلك للمدة الواقعة بين تاريخ اقفال الحساب وتواريخ استحقاقها وعليه فبدلا من حساب النمر على الارصدة تحسب على المبالغ وينتج من ذلك ان الايام الموجودة وهى ١٠ و ١٥ و ٢٠ تمثل أيام حطيطه وتكتب بالمداد الاحمر مع النمر الناتجة من ضرب هذه الايام فى المبالغ الخاصة بها ، ثم استخرج رصيد النمر الحمراء وقدره ٧٨٠٠ وقيد بالمداد الاسود فى عمود النمر الحمراء الاقل واستخرج رصيد النمر السوداء وقدره ٢٤٩٣٨ دائن واستخرجت فائدته بمعدل ٤٪ سنويا وقدرها ٢٧١١ ج وقيدت فى عمود المبالغ الدائنة ورصدت المبالغ ومقدار رصيدها ١٤٤٠٩٧٠٩ ج مدين واقل الحساب وفتح كما سبق بيانه فى مثال الحالة الاولى

ملاحظة ١. ان شكل هذا الحساب هو كالشكل الوارد فى الصفحة ٤٧٥ من حيث عناوين الاعمدة لكنه يختلف عنه قليلا فى ترتيب بعضها وذلك فى أن عمود البيان وضع بجانب عمود التاريخ مباشرة (كما هى العادة المتبعة فى بنوك القطر المصرى) وبهذا الترتيب يصبح موضع المبالغ قريبا من موضع الارصدة ويترتب على ذلك سهولة استخراجها

ملاحظة ٢. يمكن الاستغناء عن كتابة النمر الحمراء بكتابتها بالمداد الاسود فى الجانب الآخر (المناظر) وعليه فلا يكون لدينا الا رصيد غر واحد. وهو رصيد النمر العادية

واليك فيما يأتى بيان حساب غر هذا الحساب مكتوبة جميعها بالمواد الاسود

استحقاق	ايام	نمر	
		له	منه
٢٧ ابريل ١٩٢٦	١		٤٠٠
» » ٢٨	٢	١٠٠	
» » ٣٠	٣١	١٧٤٣٨	
» » ١٠ يونيه	١٠	٣٠٠٠	
» » ١٥	١٥	١٠٢٠٠	
» » ٢٠	٢٠		٥٤٠٠
رصيد النمر دائم			٢٤٩٣٨
		٣٠٧٣٨	٣٠٧٣٨

والآن ننتقل الى وضع قاعدة عامة لتسوية حساب جار بالطريقة المهنورية

القاعدة العامة للطريقة المهنورية (اذا طلب معدل الحساب مشترك)

١. تدون المبالغ بحسب توالى تواريخ استحقاقها فى عمودى المبالغ وتستخرج الارصدة واحدًا فواحدًا وتكتب فى عمودى الارصدة مع العلم بان المبلغ الاول هو الرصيد الاول
٢. توجد الايام بين كل استحقاقين متواليين ثم بين الاستحقاق الاخير وتاريخ اقفال الحساب وذلك للاستحقاقات السابقة لتاريخ اقفال وتكتب الايام بالمداا الاسود اما كل استحقاق واقع بعد تاريخ اقفال فتوجد ايامه من تاريخ اقفال اليه وتكتب بالمداا الاحمر
٣. تستخرج فوائد أو نمر الارصدة للايام المقيمة بالمداا الاسود وفوائد أو نمر المبالغ للايام المقيمة بالمداا الاحمر وتكتب الفوائد أو النمر بالمداا الاسود أو الاحمر تبعًا للايام الناتجة منها
٤. يستخرج رصيد الفوائد أو النمر الحمراء ويدون هذا الرصيد بالمداا الاسود فى العمود الذى يحتوى على فوائد أو نمر حمراء أقل

٥. يستخرج رصيد الفوائد أو النمر السوداء ويكتب فى العمود الاصغر

٦. يقيد رصيد الفوائد أو الفائدة الناتجة من رصيد النمر فى عمود المبالغ الخاص بها

٧ . يستخرج رصيد المبالغ بما فيه الفائدة ويقفل الحساب ويفتح كالمعتاد
ملاحظة : يجب ألا يذسى الطالب أنه يمكن لا بل يفضل الاستغناء عن القوائد
أو النمر الجراء وذلك بكتابتها بالمداد الاسود في العمود الآخر (المناظر) وفي
هذه الحالة لا وجوب لاييجاد رصيد النمر الجراء

ملاحظة هامة : قبل الانتقال الى الحالة الثانية لتسوية الحسابات الجارية بالطرائق
الثلاث وهى حالة وجود معدلين مختلفين يجدر بالطالب الوقوف على حلين آخرين
للطريقة الهجورجية باستخدام المثال عينه الذى أوردناه فى الحالة الثانية
الحل الاول : ينحصر الحل الاول فى اعتبار آخر تاريخ من تواريخ استحقاق
مبالغ الحساب كتاريخ اقفال واستخراج الايام وقوائد الارصدة أو نمرها كالمعتاد
لغاية الرصيد الاخير ، وتكون القوائد أو النمر الناتجة من جميع الارصدة بمثابة
قوائد أو نمر مستحقة وذلك لان جميع الاستحقاقات واقعة قبل الاستحقاق الاخير
الذى اعتبرناه كتاريخ اقفال وبعدئذ ننتقل حالا الى تاريخ الاقفال الحقيقى وذلك
بأن نرجع اليه آخر رصيد بواسطة استخراج فائدته أو نمره للمدة الواقعة بين تاريخ
الاقفال الحقيقى وتاريخ الاستحقاق الاخير ، وبما أنه يجب خصم هذه الفائدة
أو النمر فتكتب بالمداد الاحمر تميزاً لها عن القوائد أو النمر العادية وأنها تكتب
بالمداد الاسود فى الجانب الآخر
والوضع الآتى المختصر للحساب الذى سبق حله فى الحالة الثانية يوضح للطالب
كيفية العمل

الايضاح : اعتبرنا ٢٠ يونيه الذى هو آخر استحقاق كتاريخ اقفال ومرة فى
الحل كالمعتاد الى أن انتهينا الى الرصيد الاخير فأرجعناه الى تاريخ الاقفال الحقيقى
وذلك باستخراج نمره لمدة ٢٠ يوماً أى من ٣١ مايو الى ٢٠ يونيه وهذه النمر
هى نمر جراء (أى خطيطة) فى العمود منه لان الرصيد المأخوذة عليه مدين ودوناً لها
بالمداد الاسود فى العمود له وأخيراً استخراجنا رصيد النمر الاخير وقدره ٢٤٩٣٨
رصيد نمر دائن وهو عين رصيد النمر الناتج فى الحساب عينه فى كلتا الصفحتين ٤٧٨ و ٤٧٩

الحل الثانى : وذلك بأن تؤخذ القوائد أو النمر على الارصدة بحسب نوالى
تواريخ العمليات أو المبالغ كما سيتبين فيما يأتى ، وتسمى طريقة هذا الحل على تسوية
حساب جار فى الحالتين أى فى حالة ما اذا كانت جميع الاستحقاقات واقعة قبل

ر		ايام	استحقاق	ارصـ	
منه	له			منه	له
٤٠٠		١	٢٧ ابريل ١٩٢٦	٤٠٠	
	١٠٠	٢	» » ٢٨		٥٠
٢٣٠٦٣		٤١	» » ٣٠		٥٦٢,٥٢٠
١٣١٣		٥	» ١٠ يونيه		٢٦٢,٥٢٠
		٥	» » ١٥	٤١٧,٤٨٠	
		٢٠	» » ٢٠	١٤٧,٤٨٠	
			رصيد النمر دائن		
٢٤٩٣٨					
٢٧٤٢٥	٢٧٤٢٥				

تاريخ الاقبال أو في حالة ما اذا كان بعضها واقعا بعد هذا التاريخ وعليه فيمكننا أن نطلق على طريقة هذا الحل « الطريقة المعبورية بحسب توالى تواريخ القيد » واليك بيان هذه الطريقة :

الطريقة المعبورية بحسب توالى تواريخ القيد : تقيد المبالغ بحسب توالى تواريخ قيدها وتتخذ الفوائد أو النمر على كل رصيد لمدة الايام الموجودة بين استحقاقين متوالين ، فاذا كانت الاستحقاقات متوالية تبعا لتوالى تواريخ القيد فلا توجد أدنى صعوبة في استخراج الفوائد أو الارصدة ، أما اذا كانت الاستحقاقات غير متوالية وفقا لتوالى تواريخ العمليات بحيث كان استحقاق ما سابق مقيداً بعد استحقاق متأخر فيكون العمل كما يأتي :

حيث أن الطريقة المعبورية تنحصر كما قلنا في حسابان الفائدة أو النمر على كل رصيد بكيفية تعرف منها الحالة الحقيقية للحساب عند استحقاق كل من المبالغ فيرجع الرصيد الذى يكون استحقاقه متأخراً ومقيداً قبل استحقاق سابق إلى الاستحقاق السابق وذلك بحسبان الفائدة أو النمر لمدة الايام الموجودة بين الاستحقاقين وتعتبر هذه الفائدة أو النمر حطيطة وتكتب بالمداد الاحمر

أما الرصيد التالى فتوجد فائدته أو نمره لعدد الايام الموجودة بين استحقاقه والاستحقاق التالى وهكذا لغاية الاستحقاق الاخير الذى هو تاريخ اقبال الحساب

ولايضاح هذه الطريقة نلتفت نظر الطالب الى حل المثال الذى نحن فى صدده وهو حساب ابراهيم نجيب بالاسكندرية مع يوسف كوهين بالاسكندرية بتاريخ ٣١ مايو سنة ١٩٢٦ وبمعدل ٤ ٪ سنويا (والسابق حله فى الصفحة ٤٧٨)

الحل : انظر الحل فى الصفحة ٤٨٢

الايضاح : قيدنا المبالغ بحسب توالى تواريخ قيدها غير مراعى توالى تواريخ الاستحقاق فنتج أن بعض الاستحقاقات المتأخرة قيد قبل استحقاق سابق، فمثلا الرصيد المستحق فى ٣٠ ابريل أخذت نمره للمدة الموجودة بين استحقاقه الذى هو ٣٠ ابريل وبين ٢٧ ابريل الاستحقاق السابق له والمقيد بعده أى لمدة ٣ ايام وقيدت الايام والنمر وقدرها ١٥٣٨ بالمداد الاحمر واستخرجت نمر الرصيد التالى (الذى هو ٥٢٠، ١٢ ج) للمدة الموجودة بين استحقاقه والاستحقاق المقيد بعده أى لمدة يوم واحد وكتبت الايام والنمر وقدرها ١١٣ بالمداد الاسود وذلك لان الاستحقاق الرصيد الذى يليه متأخر عنه - وهكذا راعينا هذا البعد فى جميع الارصدة التالية - أن انتهينا الى الرصيد الاخير وقدره ١٤٧، ٤٨٠ ج الذى أرجعناه الى تاريخ الاقبال وذلك باستخراج نمره لمدة ٢٠ يوما أى للمدة الموجودة بين ٣١ مايو تاريخ الاقفا وبين ٢٠ يونيه تاريخ استحقاقه وكتبت أيامه ونمره وقدرها ٢٩٥٠ بالمداد الاحمر ثم استخرجنا رصيد النمر الحمراء ورصيد النمر السوداء كالمعتاد فنتج رصيد نمر دائن قدره ٢٤٩٣٨ كرصيد النمر الناتج فى حل هذا المثال بكل من الطرائق الثلاث وأخيرا استخرجنا فائدته وأقفلنا الحساب وفتحناه كالمعتاد .

ملاحظة (١) : يمكن الاستغناء عن كتابة النمر الحمراء وذلك بكتابتها بالمداد الاسود فى الجانب الآخر واستخراج رصيد نمر واحد ، ففى حل المثال الذى لدينا يكون حساب النمر كما هو مبين فى الصفحة ٤٨٣

ملاحظة (٢) : يرى الطالب لنفسه سهولة الحل بهذه الطريقة ولذلك يجدر به استخدامها فى حالة ما اذا كان معدل الفوائد مشتركا وأريد الحل بالطريقة المهورجية

ملاحظة على جميع الطرائق الثلاث : يلاحظ الطالب من تلقاء نفسه أن الجواب (الرصيد النهائى) فى كل من المثالين الذين تقدم حلها متعده أو واحد فى كل من الطرائق الثلاث

	ر	منه
أصلها غرة حمراء دائنة	١١٣	١٥٣٨
أصلها غرة حمراء مدبنة	٢٧٠٠١	
	٥٨٧	
أصلها غرة حمراء مدبنة	٢٩٥٠	٤١٧٥
رصيد الذم النهائي دائن		٢٤٩٣٨
	٣٠٦٥١	٣٠٦٥١

الفصل الثالث

الحسابات الجارية بقوائد - القسم الثاني

وجود معدلين مختلفين للقوائد

يقال عن حساب جار انه بمعدلين مختلفين عند ما يختلف معدل فائدة الارصدة المدينة عن معدل فائدة الارصدة الدائنة ، ويفتق استعمال هذا النوع من الحسابات بين البنوك وعمالها التجار ويكون معدل الفائدة في صالح البنك اكبر من معدل الفائدة في صالح عميله ، والسبب في هذه الزيادة رغبة البنك في الانتفاع بما يقرضه من المال ، وما الارصدة المدينة في حساب تاجر مع بنك الا عبارة عن صوائف المبالغ المستحقة عليه للبنك (وتكون بصفة قرض)

ولهذا النوع من الحسابات حالتان : الحالة الاولى ثبات مركز الحساب وذلك اما أن تكون جميع أرصدة دائنة أو أن تكون مدينة وهذه هي الحالة العامة بين البنوك والتجار والحالة الثانية تغير مركز الحساب وذلك عند ما تكون أرصدة الحساب دائنة أو مدينة في المدة التي يوضع الحساب عنها وهذه هي الحالة بين البنوك وبعضها أو بينها وبين عملائها

الحالة الاولى : ثبات مركز الحساب

(ارصدة الحساب دائنة أو مدينة)

نبدأ ايضاح هذه الحالة بالطريقة الممبوجية لأنها أكثر سهولة من الطريقتين الاخرتين

١ . الطريقة الممبوجية في حالة ثبات مركز الحساب

عند ما تكون الارصدة مدينة أو دائنة تحسب فوائدها جميعها أو مجموع نمر

أرصدها بمعدل واحد أى بمعدل منه أو بمعدل له بحسب نوع الارصدة

مثال : المطلوب افعال الحساب الآتى مع العلم بأن تاريخ الاقبال هو ٣٠ نوفمبر

سنة ١٩٢٦ ومعدل الفوائد المدينة ٦ ٪ سنويا ومعدل الفوائد الدائنة ٤ ٪ سنويا

حساب اسكندر حداد بالاسكندرية

مع بنك الكونتوار بالاسكندرية

منه	إليه
في ٧ نوفمبر ١٢٠ ج شيك مدفوع بتاريخه في ٥ نوفمبر ٨٠٠ ج نقدية بتاريخه	
في ٢٥ نوفمبر ٤١٨,٥٠٠ ج » » » في ١٠ نوفمبر ٩٠ ج نقدية بتاريخه	
في ٢٧ نوفمبر ٢٠٠ ج كسيالة حق ٥ ديسمبر في ١٥ نوفمبر ١٨٥,٥٤٠ ج صافي أوراق	
	مقطوعة بتاريخه

الحل : انظر الحل في الصفحة ٤٨٥

الايضاح : رتبنا المبالغ بحسب توالى تواريخ القيد واستخرجنا الارصدة فوجدنا أنها جميعها دائنة ومن ذلك نستنتج أن جميع النمر ستكون دائنة كذلك ولسهولة الحل اعتبرنا تاريخ الاقبال ٥ ديسمبر وهو آخر تاريخ استحقاق واستخرجنا الايام بين كل استحقاقين متواليين كالمعتاد الى أن وصلنا الى الرصيد الاخير المستحق في ٥ ديسمبر الذى ارجعناه الى ٣٠ نوفمبر تاريخ الاقبال الحقيقى بواسطة الخطيطة لمدة ٥ أيام وبدلا من كتابة نمره وقدرها ١٦٨٥ بالمداد الاحمر فى عمود نمر له وطرحا من النمر السوداء الدائنة وضعناها بالمداد الاسود فى عمود نمر منه واستخرجنا رصيد النمر النهائى الذى هو بالحقيقة عبارة عن الفرق بين النمر السوداء الدائنة والنمر الحمراء الدائنة (المكتوبة بالمداد الاسود فى عمود منه) وما هذا الوضع إلا لسهولة أخذ رصيد النمر الذى هو ٢٠٧٣٠ ، وحيث أن هذا الرصيد دائن

حل للثال الوارد في الصفحة ٤٨٤:

الطريقة المحبورية (بمعدلين مختلفين) الحالة الاولى الحل بالنمر

حساب حضرة الاسكندر افندي حداد بالاسكندرية - مرسوداً لغاية ٣٠ نوفمبر سنة ١٩٢٦ بمعدل ١٠٪ منه و ٤٪ /

تاريخ ١٩٢٦	مبالغ		اتقان	المدة		ارصد	استحقاق ١٩٢٦	أيام	ر م ١٠٪ / ٤٪
	له	منه		له	منه				
نوفمبر ٥	٨٠٠.٠٠٠		عجب نقدية مودعة بتاريخه	٨٠٠.٠٠٠			نوفمبر ٥	٢	١٦٠٠
» ٧		١٢٠.٠٠٠	» شيك منه علينا مدفوع	٦٨٠.٠٠٠			» ٧	٣	٢٠٤٠
» ١٠	٩٠.٠٠٠		» نقدية مودعة بتاريخه	٧٧٠.٠٠٠			» ١٠	٥	٣٨٥٠
» ١٥	١٨٥٥٤٠		» صافي أوراق مقطوعة	٩٥٥٥٤٠			» ١٥	١٠	٩٥٥٥
» ٢٥	٤١٨٥٠٠		» شيك منه علينا مدفوع	٥٣٧٠٤٠			» ٢٥	١٠	٥٣٧٠
» ٢٧	٢٠٠		» كيدالة منه علينا	٣٣٧٠٤٠			» ديسمبر ٥	٥	١٦٨٥
» ٣٠	٢٣٠٣		رصيد النمر دائن وفائده بمعدل ٤٪ /				» نوفمبر ٣٠	٣٠	٢٠٧٣٠
» ٣٠	٣٣٩٣٤٣		رصيد دائن				» ٣٠		٢٢٤١٥
أول ديسمبر	١٠٧٧٨٤٣	١٠٧٧٨٤٣	رصيد دائن جديد	٣٣٩٣٤٣	٣٣٩٣٤٣				

ملاحظة: بما ان النمر السوداني تزيد على النمر الحرام في هذا الحساب فقيمت نمر الرصيد الاخير (أي النمر الحرام) وقدرها ١٦٨٥ بالمئات الاسود في الجانب الآخر

وضعنا فائدته بمعدل ٤٪ سنويا وقدرها ٢,٣٠٣ ج في عمود المبالغ الدائنة ثم
اقفلنا الحساب وفتحناه كالمعتاد

ملاحظة : لو حل هذا المثال بالفوائد لاستخرجنا فائدة كل رصيد على حدة
بمعدل ٤٪ ووضعنا الفوائد العادية في عمود فوائده ووضعنا الفائدة الحمراء بالمداد
الأسود في عمود فوائده وأخذنا رصيد الفوائد المستخرجة جميعها بمعدل ٤٪
ونقلناه الى عمود المبالغ كالمعتاد

٢. الطريقتان المستقيمة والمنقبة

(في حالة ثبات مركز الحساب)

في هاتين الطريقتين تحسب الفوائد على مبالغ جانبي منه وله بمعدل واحد وذلك
إما بمعدل جانب منه أو بمعدل جانب له وعند تحويل الفوائد الى مبالغ يحول رصيدها
الى فائدة بمعدل جانب منه اذا كان رصيدها مدينا أو الى فائدة بمعدل جانب له اذا
كان رصيدها دائنا

وإذا وضع الحساب بالنمر فتؤخذ نمر مبالغ الجانبين كالمعتاد ويوجد رصيدها
وتستخرج فائدته بمعدل الجانب الذي يكون رصيد النمر من نوعه
إن هذا العمل ناتج من نظرية يسهل على الطالب فهمها وهي: أنه طالما أن أرصدة
الحساب كلها من نوع واحد (أى أن جميعها مدينة أو جميعها دائنة) فمن البديهي أن
فوائدها يجب أن تكون من نوعها ولذلك فتستخرج بمعدل جانب منه اذا كانت جميع
الأرصدة مدينة وبمعدل جانب له اذا كانت جميع الأرصدة دائنة، وهكذا في حالة
الحل بالنمر اذا كانت الأرصدة جميعها من نوع واحد كانت النمر كذلك من نوع
واحد، وعليه فرصيد النمر عبارة عن مجموع عمر الأرصدة أو مجموع النمر العادية
للأرصدة ناقصا نمرها الحمراء (اذا وجدت) وفائدة هذا الرصيد يجب أن تستخرج
بمعدل الجانب الذى تكون الأرصدة من نوعه

وكيفما أجرى الحل (بأية طريقة من الطرائق الثلاث) يكون رصيد الفوائد أو
رصيد النمر عبارة عن مجموع الفوائد أو مجموع النمر العادية التى تنتج بطريقة الأرصدة
أو عبارة عن مجموعها ناقصا فوائدها أو نمرها الحمراء (اذا وجدت)

وقبل حل المثال السابق حله بالطريقة المعبورجية نلقت فنظر الطالب الى الملاحظة الآتية :
ملاحظة : يتراءى للطالب لاول وهلة أن المبالغ المقيدة في جانب منه يجب ايجاد فوائدها بمعدل منه والمبالغ المقيدة في جانب له بمعدل له ولكن الحقيقة هي غير ذلك كما أوضحنا في المثال الذي أوردناه عند الكلام على مبدأ الحسابات الجارية (أى أن المعدل هو عبارة عن معدل فوائد الارصدة) وكما سيتضح من المثال الآتى :
مثال : تعامل تاجر مع بنك فأودع فيه في يوم أول مارس ٢٤٠٠٠ جنيه وسحب منه في يوم ٥ مارس ٢٤٠٠٠ جنيه والمطلوب معرفة حسابه مع البنك في يوم ٣١ مارس مع العلم بأن معدل فوائد الحساب ٦٪ / منه و ٣٪ / له سنويا
أولا : الحل بطريقة الارصدة :

	مبالغ	أيام	استحقاق	فوائد	
				له ٣٪	منه ٦٪
له نقدية مودعة رصيد أول	جنيه	٤	أول مارس ٢٤٠٠٠	٨,٠٠٠	جنيه
منه نقدية مسحوبة	٢٤٠٠٠	٥	»		
رصيد ثان	٠٠٠٠٠	٢٦	»	—	—
له رصيد الفوائد دائن	٨	٣١	»		٨,٠٠٠
له رصيد الحساب النهائي دائن	٨			٨,٠٠٠	٨,٠٠٠

أى أن رصيد حساب التاجر مع البنك يكون دائنا بمبلغ قدره ثمانية جنيهات في ٣١ مارس
ثانيا : الحل بالطريقة المستقيمة : باعتبار أن فوائد مبالغ منه تؤخذ بمعدل ٦٪ /
وفوائد مبالغ له بمعدل ٣٪ /

منه				فوائد			
		معدل ٦٪				معدل ٣٪	
مبالغ	جنيه	أيام	استحقاق	مبالغ	جنيه	أيام	استحقاق
٢٤٠٠٠	جنيه	٢٦	٥ مارس	٢٤٠٠٠	جنيه	٦٠	٣٠ أول مارس
١٠٤				٤٤			رصيد الفوائد دائن
٢٤٠٤٤				٢٤٠٤٤			رصيد نهائي مدين
١٠٤				١٠٤			

أى أن رصيد التاجر مع البنك في ٣١ مارس يكون مدينا بمبلغ قدره ٤٤ جنيه
مع أن البنك بالحقيقة مدین بفائدة ٢٤٠٠٠ جنيه من أول مارس الى ٥ منه بمعدل
٣٪ وقدرها ٨ جنيهات وعلى ذلك فالنتيجة أعلاه أى الحل بالطريقة المستقيمة
بوضعها الاصلی لیست صحيحة

ثالثا: الحل بالطريقة المستقيمة مع مراعاة ماسبق ذكره، وهو إيجاد الفوائد بأحد
المعدلین ثم تحويل رصيدها الى فائدة بمعدل فائدة الجانب الذى يكون الرصيد من نوعه:
(١) حساب الفوائد بمعدل ٦٪

فوائد	أيام	استحقاق	مبالغ	فوائد	أيام	استحقاق	مبالغ
جنيه			جنيه	جنيه			جنيه
١٠٤	٢٦	٥ مارس	٢٤٠٠٠	١٢٠	٣٠	أول مارس	٢٤٠٠٠
١٦		رصيد الفوائد دائن				رصيد الفوائد محول	
		رصيد نهائى دائن ٨				الى فائدة بمعدل ٣٪ ٨	
١٢٠			٢٤٠٠٨	١٢٠			٢٤٠٠٨

الايضاح: حسبنا فوائدهم وله بمعدل ٦٪ واستخرجنا رصيدها وقدره ١٦ جنيتها
وحيث أن هذا الرصيد دائن فيتضح أن أرصدة الحساب كلها دائنة وفوائدها تكون
كذلك بمعدل ٣٪ لذلك يجب تحويل رصيد الفوائد المستخرجة بمعدل ٦٪ الى فائدة
بالمعدل ٣٪ الذى هو بمعدل فوائد الارصدة الدائنة، فينتج ٨ جنيهات، ونضيف
هذا الناتج بصفته فائدة دائنة الى مبالغ له، وبرصد الحساب ينتج رصيد نهائى دائن
قدره ٨ جنيهات وهو الرصيد المستخرج فى الحل بطريقة الارصدة فى الصفحة ٤٨٧
ولزيادة الايضاح ولسهولة المقارنة بين حلول مختلفة نوجد الفوائد لهذا
المثال بمعدل ٣٪

(ب) حساب الفوائد بمعدل ٣٪

فوائد	أيام	استحقاق	مبالغ	فوائد	أيام	استحقاق	مبالغ
جنيه			جنيه	جنيه			جنيه
٥٢	٢٦	٥ مارس	٢٤٠٠٠	٦٠	٣٠	أول مارس	٢٤٠٠٠
٨		رصيد الفوائد دائن				رصيد الفوائد منقول ٨	
		رصيد نهائى دائن ٨					
٦٠			٢٤٠٠٨	٦٠			٢٤٠٠٨

نرى من هذا الحل كذلك أن رصيد الفوائد دائن وحيث أن القوائد استخرجت بمعدل القوائد الدائنة فلا حاجة إلى تحويل رصيدها وينقل كما هو إلى المبالغ الدائنة ويقل الحساب ويكون الرصيد النهائي دائنًا بمبلغ ٨ جنيهات الذي هو الرصيد الحقيقي ملاحظة: يرى الطالب لنفسه أنه لو كان كلا معدل الفائدة من المعدلات التي ليس لها قواسم منتهية لا يمكن استخراج القوائد بمعدل سهل الاستعمال كمعدل $\frac{6}{100}$ مثلاً وتحويل رصيد القوائد إلى فائدة بمعدل الجانب الذي يكون الرصيد من نوعه والآن ننتقل إلى المثال المحلول بالطريقة الهيمبورجية في الصفحة ٤٨٥ ونحله بالطريقتين المستقيمة والمنقلبة

الحل: انظر الحل في الصفحتين ٤٩٠ و ٤٩١

الايضاح: حل المثال بالطريقتين المستقيمة والمنقلبة بواسطة النمر فاستخرجت النمر في كلا الحلين كما لو كان معدل الحساب مشتركاً ثم استخرجت الفائدة من رصيد النمر بالمعدل $\frac{4}{100}$ الذي هو معدل فائدة له وذلك لأن رصيد النمر دائن، ولم يتبع هذا الحل إلا لأن جميع الارصدة من نوع واحد أي أرصدة دائنة ملاحظة: رصيد النمر في كلا الحلين دائن وقدره ٢٠٧٣٠ ويعادل رصيد النمر المستخرج في الحل بالطريقة الهيمبورجية وهو عبارة عن مجموع النمر السوداء للارصدة الدائنة ناقصاً غيرها الحمراء

الحالة الثانية: تغير مركز الحساب

(حالة احتواء الحساب على أرصدة دائنة وأرصدة مدينة)

١. الحل بالطريقة الهيمبورجية

في هذه الحالة تكون الطريقة الهيمبورجية هي الطريقة الصحيحة بحسب شكلها المعروف أما الطريقتان الأخريان فلا يمكن استعمالهما بشكليهما المعروفين بل يجب إدخال بعض تعديلات عليهما لجعلهما صحيحتين وسنذكر هذه التعديلات عند حل مثال على كل منهما، واليك المثال الآتي المراد حله بالطرائق الثلاث

مثال: المطلوب اقفال الحساب الآتي بتاريخ ٣١ مارس سنة ١٩٢٦ مع العلم بأن معدل القوائد المدينة $\frac{6}{100}$ سنوياً ومعدل القوائد الدائنة $\frac{4}{100}$ سنوياً (٦٢)

٤٩٠ الحسابات الجارية بفوائد — وجود معدلين مختلفين

حل المثال الوردى الصفحة ٤٨٤ والمحلول فى الصفحة ٤٨٥ :

الطريقة المستقيمة (بمعدلين مختلفين) الحل بالنمر

حساب جارى حضرة اسكندر افندى حداد بالاسكندرية

من ٦٤ ٪ مرصوداً لغاية ٣٠ نوفمبر سنة ١٩٢٦

نمر	أيام	استحقاق	بيان	مبالغ ملم جنيه	تواريخ
٢٧٦٠	٢٣	٨ نوفمبر ١٩٢٦	بموجب شيك منه علينا	١٢٠٠٠٠	٧ نوفمبر ١٩٢٦
٢٠٩٣	٥	٢٥ » »	» » » »	٤١٨٥٠٠	» » ٢٥
١٠٠٠	٥	٥ ديسمبر	» كميالة »	٢٠٠٠٠٠	» » ٢٧
٢٠٧٣٠			رصيد النمر دائن		
		٣٠ نوفمبر	رصيد دائن	٣٣٩٣٤٣	» » ٣٠
٢٥٥٨٣				١٠٧٧٨٤٣	

ملاحظة . قيدت الايام والنمر المختصة باستحقاق ٥ ديسمبر

الطريقة المنقولة (بمعدلين مختلفين) الحل بالنمر

حساب جارى حضرة اسكندر افندى حداد بالاسكندرية

من ٦٤ ٪ مرصوداً لغاية ٣٠ نوفمبر سنة ١٩٢٦

نمر	أيام	استحقاق	بيان	مبالغ ملم جنيه	تواريخ
٨٤٠	٢٣	٧ نوفمبر ١٩٢٦	بموجب شيك منه علينا	١٢٠٠٠٠	٧ نوفمبر ١٩٢٦
١٠٤٦٢	٥	٢٥ » »	» » » »	٤١٨٥٠٠	» » ٢٥
٧٠٠٠	٣٥	٥ ديسمبر	» كميالة »	٢٠٠٠٠٠	» » ٢٧
١٠١١١			نمر رصيد المبالغ ٣٣٧٠٤٠ ج		
		٣٠ نوفمبر	رصيد دائن	٣٣٩٣٤٣	» » ٣٠
٢٨٤١٣				١٠٧٧٨٤٣	

الحالة الاولى (أى عند ما تكون جميع الارصدة من نوع واحد)

مع بنك الكونتوار بالاسكندرية

٤ / ١ ————— ٤

بفوائد ٦ / ٤ منه و ٤ / ٤ له

تواريخ	مبالغ مليم جنيه	يسان	استحقاق	ايام	فوائد
١٩٢٦ نوفمبر ٥	٨٠٠ ٠٠٠	بموجب نقدية مودعة	١٩٢٦ نوفمبر ٥	٢٥	٢٠٠٠٠
» » ١٠	٩٠ ٠٠٠	» » »	» » ١٠	٢٠	١٨٠٠
» » ١٥	١٨٥ ٥٤٠	» صافي أوراق مقطوعة	» » ١٥	١٥	٢٧٨٣
		رصيد النمر الحمراء			١٠٠٠
» » ٣٠	٢٣٠ ٣	فائدة رصيد النمر بمعدل ٤ / ٤			
	١٠٧٧ ٨٤٣				٢٥٥٨٣
١ ديسمبر	٣٣٩ ٣٤٣	رصيد دائن جديد	٣٠ نوفمبر		

بالمداد الاسود بأرقام كبيرة ليتم انهاء ايام ونمر حمراء

الحالة الاولى (أى عند ما تكون جميع الارصدة من نوع واحد)

مع بنك الكونتوار بالاسكندرية

٤ / ١ ————— ٤

بفوائد ٦ / ٤ منه و ٤ / ٤ له

تواريخ	مبالغ مليم جنيه	يسان	استحقاق	ايام	نمر
١٩٢٦ نوفمبر ٥	٨٠٠ ٠٠٠	بموجب نقدية مودعة	١٩٢٦ نوفمبر ٥	٥	٤٠٠٠
» » ١٠	٩٠ ٠٠٠	» » »	» » ١٠	١٠	٩٠٠
» » ١٥	١٨٥ ٥٤٠	» صافي أوراق مقطوعة	» » ١٥	١٥	٢٧٨٣
» » ٣٠	٢٣٠ ٣	رصيد النمر دائن وفائدة بمعدل ٤ / ٤			٢٠٧٣٠
	١٠٧٧ ٨٤٣				٢٨٤١٣
١ ديسمبر	٣٣٩ ٣٤٣	رصيد دائن جديد	٣٠ نوفمبر		

حساب سليم أفندي شبلي حداد بالقاهرة
مع البنك العثماني بالقاهرة

في ١٢ مارس ٣٠٠ ج شيك مدفوع	في ٤ مارس ٩٠٠ ج نقدية مودعة
في ١٥ مارس ٤٠٠ ج شيك مدفوع	في ٢٨ مارس ٢٠٠ ج نقدية مودعة
في ٢١ مارس ٥٠٠ ج شيك مدفوع	في ٢٩ مارس ٥٠٠ ج نقدية مودعة
	في ٣٠ مارس ٢٠٠ ج نقدية مودعة

الحل بالطريقة المهورجية : انظر الصفحة ٤٩٣

الايضاح : قيدت المبالغ بحسب توالى تواريخ الاستحقاق المقابلة لتوالى تواريخ القيد واستخرجت الارصدة ومنها نرى أن مركز الحساب تغير مرتين، فلو أريد حل هذا المثال بالقوائد لاستخرجت فوائد الارصدة المدينة بمعدل ٦٪ وفوائد الارصدة الدائنة بمعدل ٤٪. واستخرج رصيد القوائد ونقل الى المبالغ الخاصة به، أما وقد حل المثال بالنمر فاستخرجت نمر الارصدة المدينة والدائنة ووضعت في الاعمدة الخاصة بها كالمعتاد ولم يستخرج رصيدها وذلك لأن النمر المدينة ليست من نوع النمر الدائنة بل جمعت نمر كل عمود على حدة ومن مجموع نمره وقدره ٢٢٠٠ استخرجت فائده بمعدل ٦٪ فننتج ٣٦٧ ر. من الجنيه، ومن مجموع نمره وقدره ١١٢٠٠ استخرجت فائده بمعدل ٤٪ فننتج ١٢٤٤ ر. جنيه واستخرج رصيد هاتين الفائدتين فكان دائنا وقدره ٨٧٧ ر. من الجنيه وهكذا أقلل حساب القوائد ونقل رصيدها الى عمود المبالغ الدائنة واستخرج رصيد المبالغ وقدره ٨٧٧ ر. ٦٠ جنيه دائن ثم أقلل الحساب وفتح كالمعتاد

٢. الحل بالطريقتين المستقيمة والمنعكبة

(انظر الصفحتين ٤٩٦ و ٤٩٧)

يمكن الحصول على نتائج صحيحة بهاتين الطريقتين إذا أقلل الحساب عند حدوث أى تغيير في مركزه أى عند تغير الرصيد من دائن الى مدين وبالعكس ولكن بشرط ألا تضاف القوائد الناتجة من عمليات الاقوال الجزئية الى المبالغ بل تقيد هذه القوائد في عمود خاص يسمى عمود « القوائد الحقيقية » ثم ترصد هذه القوائد وينقل رصيدها الى عمود المبالغ الخاصة به في انتهاء الحساب وحيث أنه لا يمكن معرفة تغير مركز الحساب بسهولة فيحسن لا بل يفضل في حل

مل المثال الوارد في الصفحة ٤٩٢ :

الطريقة المعبورية (بمعدلين مختلفين) — الحالة الثانية (حالة تغير مركز الحساب)

حساب جارى حفرة سليم أفندى شيلي جدد بالقاهرة طرف البنك الشئى بالقاهرة بقاعدة ٦٪ منه و ٤٪ له برصود الناية ٣١ مارس سنة ١٩٣٦

تاريخ	مبالغ		بيان	ارصدة		استحقاق	الم	م	
	له	منه		له	منه			له	منه
١٩٣٦						١٩٣٦			
٤ مارس	٩٠٠.٠٠٠		موجب تقديرة مودعة بتاريخه	٩٠٠.٠٠٠		٤ مارس	٨	٧٢٠٠	
» ١٢		٣٠٠.٠٠٠	» شيك مدفوع	٦٠٠.٠٠٠		»	١٢	١٨٠٠	
» ١٥		٤٠٠.٠٠٠	» شيك مدفوع	٢٠٠.٠٠٠		»	١٥	١٢٠٠	
» ٢١		٥٠٠.٠٠٠	» شيك مدفوع		٣٠٠.٠٠٠	»	٢١		٢١٠٠
» ٢٨	٢٠٠.٠٠٠		» تقديرة مودعة		١٠٠.٠٠٠	»	٢٨		١٠٠
» ٢٩	٥٠٠.٠٠٠		» تقديرة مودعة	٤٠٠		»	٢٩	٤٠٠	
» ٣٠	٢٠٠.٠٠٠		» تقديرة مودعة	٦٠٠		»	٣٠	٦٠٠	
			مجموعاً غير منه وغير له					١١٢٠٠	٢٢٠٠
			قائمة ٢٢٠٠ منه و ١١٢٠٠ له					١٢٤٤	٣٩٧
» ٣١	—	٨٧٧	رصيد التواء دائن			»	٣١		٨٧٧
» ٣١	٨٧٧	١٨٠٠	رصيد دائن			»	٣١		١٢٤٤
أول ابريل	٦٠٠.٨٧٧		رصيد دائن جديد	٦٠٠.٨٧٧		٣١ مارس			

مسائل هذه الحالة بهاتين الطريقتين ان نسير على نفس المنوال الذى اتبعناه فى الطريقة المحبورية وذلك بأن نوجد عمودين للارصدة لنعرف منهما تغير مركز الحساب مع اضافة عمودين آخرين بجانب عمودى المبالغ يسيمان بعمودى «الفوائد الحقيقية» ويستعمل هذان العمودان للفوائد الناتجة عند عمليات الاقفال الجزئية، وبهذه الكيفية يسهل السير فى تسوية الحساب جينا يحدث أدنى تغيير فيه

ايضاح حل المثال بالطريقة المستقيمة : انظر الصفحة ٤٩٦

رتبنا المبالغ بحسب الاستحقاقات وأضفنا الى الحساب عمودين للارصدة وذلك ليتبين منها تغيير مركز الحساب وعمودين للفوائد الحقيقية وأجرينا حل المثال بالنمر استخرجت النمر لسكل مبلغ وذلك للمدة من تاريخ استحقاقه الى تاريخ الاقفال ويلاحظ ان النمر لم تؤخذ على الارصدة وحيث أن مركز الحساب تغير فى ٢١ مارس أى تحول من دائن الى مدين فوجب اقفاله اقفالا جزئيا لغاية هذا التاريخ - وذلك بالكيفية الآتية:

بما أن نمر كل مبلغ من المبالغ المقيدة لغاية تاريخ الاقفال الجزئى محسوبة لغاية ٣١ مارس وحيث انه يراد اقفال الحساب مؤقتا فى ٢١ مارس فيجب ان يطرح من كل مبلغ نمره للمدة من ٢١ مارس الى ٣١ منه أى لمدة ١٠ أيام وبدلا من استخراج النمر لسكل مبلغ على حدة نستخرج نمر رصيد المبالغ (وقدره ٣٠٠ ج) لهذه المدة وتكتب أمامه فى عمود البيان هذه العبارة «نمر رصيد المبالغ» وحيث أن الرصيد مدين ويجب طرح نمره وقدرها ٣٠٠ من نمر جانب منه فنضيفها الى نمر جانب له ثم نستخرج رصيد النمر وقدره ١٠٢٠٠ ونأخذ فائدته بمعدل فائدة الذى هو ٤٪ وذلك لانه دائن وتكتب فائدته وقدرها ١٨٣٣ ج فى جانب له من عمود الفوائد الحقيقية تحت هذا العنوان «رصيد النمر دائن وفائدته بمعدل ٤٪»

وحيث أن الحساب أقفل فى ٢١ مارس فيفتح فى ذلك التاريخ وعليه فنأخذ النمر المحسوبة على رصيد المبالغ ونقيدها فى جانب النمر الخاص بها وهو الجانب المناظر للجانب المقيدة فيه سابقا - ثم نسير فى العمل بأخذ نمر المبالغ التالية لغاية استحقاق ٣١ مارس الى ان نصل الى استحقاق ٢٩ مارس التاريخ الذى فيه يغير مركز الحساب من مدين الى دائن وفى هذا التاريخ يقلل الحساب أيضا اقفالا جزئيا وذلك بأن تستخرج نمر مبلغ ٤٠٠ ج وهو رصيد مبالغ دائن وتكتب نمره وقدرها ٨٠٠ فى جانب نمر منه ثم نستخرج رصيد النمر وقدره ٢٢٠٠ مدين ونستخرج فائدته بمعدل

فائدة جانب منه ٦٪/ وتقيد هذه الفائدة وقدرها ٣٦٧ مليا في جانب منه من عمود القوائد الحقيقية

وفي ٢٩ مارس يفتح الحساب وذلك بكتابة عمر رصيد المبالغ وقدرها ٨٠٠ في الجانب المناظر للجانب المقيدة فيه في الاقفال الجزئي الثاني ثم تستخرج عمر المبالغ الباقية لغاية تاريخ ٣١ مارس ، وحيث أن مركز الحساب لم يتغير بعد الاقفال الجزئي الثاني فيقفل الحساب في يوم ٣١ مارس اقفالا نهائيا وذلك بأن يستخرج رصيد النمر وقدره ١٠٠٠ دائن بمعدل ٦٪/ وتقيد فائدته وقدره ١١١ مليا في جانب له من القوائد الحقيقية ، ثم يقفل حساب القوائد الحقيقية وينقل رصيدها الدائن وقدره ٨٧٧ مليا الى عمود المبالغ الدائنة ويرصد حساب المبالغ ويكون الرصيد النهائي دائنا وقدره ٨٧٧، ٦٠٠ ج ويقفل الحساب ويفتح كالمستاد

ايضاح حل المثال بالطريقة المنقولة : انظر الصفحة ٤٩٧

سرنا في حل المثال بهذه الطريقة على النحو الذي اتبعناه في حله بالطريقة المستقيمة ، وذلك بأن أقفلنا الحساب اقفالين جزئيين في ٢١ مارس وفي ٢٩ منه وكانت أرصدة النمر المستخرجة في كلا الاقفالين وفي الاقفال النهائي هي عين الارصدة المقابلة لها والمستخرجة بالطريقة المستقيمة ، فقط يجب على الطالب أن يلاحظ أن عمر رصيد المبالغ في كل اقفال لم تحسب الا للعدة المنحصرة بين التاريخ المشترك وتاريخ الاقفال الجزئي . ففي الاقفال الجزئي الاول استخرجت النمر على رصيد المبالغ الذي هو ٣٠٠ ج لمدة ٢١ يوما (أى من صفر مارس الى ٢١ مارس الذي هو تاريخ تغير مركز الحساب وتاريخ الاقفال الجزئي الاول) وفي الاقفال الجزئي الثاني استخرجت عمر رصيد المبالغ لمدة ٢٩ يوما وفي الاقفال الاخير لمدة ٣١ يوما . ويلاحظ الطالب أيضا نفسه أن رصيد النمر لكل اقفال هو من نوع الجانب الموجود فيه وفائدته يجب أن تكون من نوعه ، لذلك لاحاجة الى اطالة الشرح في دراسة هذه الطريقة اذ يمكن للطالب أن يتتبع بنفسه سير الحل الموجود في الصفحة ٤٩٧ وقبل الانتهاء من الفصل الثالث للحسابات الجارية (الذى نحن بصدد) تقدم الطالب مثالا في الصفحة ٤٩٨ لحساب جار بمعدلين مختلفين ومحتو على قيم يستحق بعضها بعد تاريخ الاقفال ، وحله بالطريقة الهجورجية ، وقد حل هذا المثال بالطريقة الهجورجية وذلك لسهولة استعمالها وأفضليتها على الطريقتين الاخرتين

مثال على حساب جار بفوائد معدلين مختلفين فيما اذا كان بعض الاستحقاقات

واقعا بعد تاريخ الاققال باستخدام الطريقة الممبورية فقط

المطلوب افعال الحساب الجارى الآتى لخليل افندى جرجس حداد بالقاهرة مع
البنك البلجيكي بالقاهرة بتاريخ ٢٩ فبراير سنة ١٩٢٦ بفوائد $\frac{٧}{١٠٠}$ منه $\frac{٣٠}{١٠٠}$ له

منه	جنيه
في ٧ فبراير ٥٦٠ شيك مدفوع بتاريخه	في أول فبراير ٤٠٠ نقدية بتاريخه
في ١٨ فبراير ٢٥٠ شيك مدفوع بتاريخه	في ١٢ فبراير ٣٠٠ نقدية بتاريخه
في ٢١ فبراير ٤٢٠ كمبيالة حق ١٠ مارس	في ٢٤ فبراير ٥٠٠ كمبيالة حق ٩ مارس
	في ٢٧ فبراير ٢٥٠ كمبيالة حق ٢٠ مارس

الحل : انظر الحل في الصفحة ٤٩٩

الايضاح : قيدنا المبالغ بحسب توالى تواريخ الاستحقاق غير مراعين توالى تواريخ
القيد واستخرجنا النمر للارصدة المستحقه قبل تاريخ الاققال والنمر للمبالغ المستحقه
بعد تاريخ الاققال وقيدنا النمر الاول بالمداد الاسود والنمر الثانية بالمداد الاحمر
وبما أن معدل جانب منه يختلف عن معدل جانب له فالنمر الموجودة في جانب
منه ليست من نوع النمر الموجودة في جانب له وعليه فلا يمكن استخراج رصيدها
وأخذ فائدته كما لو كان المعدل مشتركاً بل يجب أن نستخرج فوائد من بمعدل $\frac{٧}{١٠٠}$
وفوائد من له بمعدل $\frac{٣٠}{١٠٠}$ ثم نوجد الفرق بين هذه الفوائد ويكون هذا الفرق
رصيد فوائد الحساب واليك العمل :

جمعنا النمر العادية لسكلا الجانبين فكان مجموع النمر المدينة العادية ٢٠١٠
فأخذنا فائدته بمعدل $\frac{٧}{١٠٠}$ وقدرها ٤١٩ مليا وكان مجموع النمر الدائنة العادية ٣٢٤٠
فأخذنا فائدته بمعدل $\frac{٣٠}{١٠٠}$ وقدرها ٣١٥ مليا وقيدنا كلتا الفائدتين تحت مجموعي
النمر العادية مصحوبتين بهذه العبارة « فائدة ٢٠١٠ بمعدل $\frac{٧}{١٠٠}$ ٣٢٤٠٠ بمعدل $\frac{٣٠}{١٠٠}$ » أما النمر الحمراء فاستخرجنا الفوائد على كل مجموع منهما بمعدل الجانب الموجودة
فيه وقيدناها بالمداد الاسود تحت الفوائد العادية في الجانب المناظر لها ، فنتج من ذلك
ان النمر الحمراء المدينة وقدرها ٤٢٠٠ أخذت فائدتها بمعدل $\frac{٧}{١٠٠}$ وقدرها
٨٧٥ مليا وكتبت بالمداد الاسود في عمود الفوائد الدائنة والنمر الحمراء الدائنة
وقدرها ٩٥٠٠ أخذت فائدتها بمعدل $\frac{٣٠}{١٠٠}$ وقدرها ٩٢٤ مليا وكتبت

بعض الاستحقاقات بعد تاريخ الاقوال — الطريقة المحاسبية ٤٩٩

حل المثال الوارد في الصفحة ٤٩٨

الطريقة المحاسبية (بمعدلين مختلفين) — فيما إذا كان بعض الاستحقاقات واقعا بعد تاريخ الاقوال

حساب حضرة خليل إقندى جرجس حداد بالقاهرة — مع البنك البلجيكي بالقاهرة

بموالد ٧٠٪ منه و ٣٠٪ له — مرصوداً لنهاية ٢٩ فبراير سنة ١٩٢٨

تاريخ	مبالغ		يومان	ارصدة		استحقاق	أياح	فـ
	لمه	منه		لمه	منه			
أول فبراير	٤٠٠.٠٠٠	٥٦٠.٠٠٠	موجب نقدية مودعة بتاريخه	٤٠٠.٠٠٠	١٦٠.٠٠٠	أول فبراير	٦	٢٤٠٠
» ٧	٣٠٠.٠٠٠	٢٥٠	» شيك مدفوع بتاريخه	١٤٠.٠٠٠	١١٠.٠٠٠	» ٧	٥	٨٠٠
» ١٢	٣٠٠.٠٠٠	٢٥٠	» نقدية مودعة بتاريخه	٣٩٠.٠٠٠	٣٠.٠٠٠	» ١٢	٦	٨٤٠
» ١٨	٥٠٠.٠٠٠	٤٧٠.٠٠٠	» شيك مدفوع بتاريخه	٢٢٠.٠٠٠		» ١٨	١١	١٢١٠
» ٢٤			» كميالة منه لأمرونا استحقاق ٩ مارس			» ٩ مارس	٩	٤٥٠٠
» ٢١			» كميالة منه علينا استحقاق ٥ مارس			» ١٠	١٠	٤٢٠٠
» ٢٧			» كميالة منه لأمرونا استحقاق ٢٠ مارس			» ٢٠	٢٠	٥٠٠٠
			مجموعا التمر المادية					
			فائدة ٧٠٪ و ٣٢٤٠٪ / ٣٢٤٠٪					
			بالندائية ٧٠٪ و ٣٢٤٠٪ / ٣٢٤٠٪ ومدة ١٠٠٠ / ٣٢٤٠٪					
» ٢٩	١٥٣	١٥٣	بالندائية ٧٠٪ و ٣٢٤٠٪ / ٣٢٤٠٪ ومدة ١٠٠٠ / ٣٢٤٠٪					
» ٢٩	٢١٩ / ٨٤٧	٢١٩ / ٨٤٧	بالندائية ٧٠٪ و ٣٢٤٠٪ / ٣٢٤٠٪ ومدة ١٠٠٠ / ٣٢٤٠٪					
	١٤٥٠	١٤٥٠	بالندائية ٧٠٪ و ٣٢٤٠٪ / ٣٢٤٠٪ ومدة ١٠٠٠ / ٣٢٤٠٪					
أول مارس	٢١٩ / ٨٤٧	٢١٩ / ٨٤٧	بالندائية ٧٠٪ و ٣٢٤٠٪ / ٣٢٤٠٪ ومدة ١٠٠٠ / ٣٢٤٠٪					

بالمداد الاسود في عمود الفوائد المدينة وكلتا القائمتين تقيد تحت هذا العنوان :
« فائدة دائنة على ٤٢٠٠ بمعدل ٧ ١/٢ ٪ ومدينة على ٩٥٠٠ بمعدل ٣ ١/٢ ٪ »

ثم أخذ رصيد الفوائد وقدره ١٥٣ مليا مدين ونقل الى عمود المبالغ واستخرج
رصيد المبالغ وقدره ٢١٩,٨٤٧ ج دائن وأقل الحساب وفتح كالمعتاد

ملاحظة : كان يمكن تسوية حساب النمر بكيفية أخصر وأسهل وذلك بأن
يسوى حساب كل جانب من النمر على حدة دفعة واحدة ، وعلى ذلك يترتب
ايجاد صافي النمر في كل جانب وأخذ فائدته بالمعدل الموجود فيه فإن زادت النمر
السوداء على النمر الحمراء في جانب ما فيكون الصافي أو الرصيد لهذا الجانب مراً سوداء
وتؤخذ فائدته بمعدل الجانب الموجود فيه وتفيد بالمداد الاسود تحت الصافي ، وإذا
زادت النمر الحمراء على النمر السوداء في جانب ما فيكون صافي أو رصيد هذا
الجانب مراً حمراء وتؤخذ فائدته بمعدل الجانب الموجود فيه ولكنها تقيد بالمداد
الاسود في الجانب الآخر (لان هذه الفائدة المستخرجة عبارة عن حطيطة في جانب
الرصيد أو الصافي المستخرجة منه أو فائدة اضافية في الجانب الآخر) واليك الوضع :

نمر منه	نمر له	أيام	استحقاق
	٢٤٠٠	٦	١ فبراير ١٩٢٨
٨٠٠		٥	» » ٧
	٨٤٠	٦	» » ١٢
١٢١٠		١١	» » ١٨
	٤٥٠٠	٩	» ٩ مارس
٤٢٠٠		١٠	» » ١٠
	٥٠٠٠	٢٠	» » ٢٠
٢١٩٠	٦٢٦٠		صافي نمر منه وصافي نمر له
جنيه	جنيه		
٠,٦٠٩	٠,٤٥٦		فوائد بمعدل ٧ ١/٢ ٪ على ٢١٩٠ و ٣ ١/٢ ٪ على ٦٢٦٠
	٠,١٥٣		رصيد الفوائد مدين
٠,٦٠٩	٠,٦٠٩		

ملاحظة : كتبت الايام والنمر الحمراء بالمداد الاسود بارقام كبيرة للدلالة على أنها أيام ونمر حمراء
يرى الطالب من الجمل أعلاه أن صافي نمر كل جانب استخرج فكان صافي نمر منه
٢١٩٠ حمراء وصافي نمر له ٦٢٦٠ حمراء واستخرجت فائدة صافي نمر جانب منه بمعدل ٧ ١/٢ ٪

بعض الاستحقاقات بعد تاريخ الاقتمال — الطريقة المعبورجية ٥٠١

وقدرها ٤٥٦ مليا وقيدت بالمداد الاسود في جانب له بدلا من كتابتها بالمداد الاحمر في جانب منه وأخذت فائدة صافي عمر جانب له بمعدل $\frac{3}{4}\%$ وقدرها ٦٠٩ مليات وقيدت بالمداد الاسود في جانب منه بدلا من كتابتها بالمداد الاحمر في جانب له . ثم أخذ رصيد هاتين الفائدتين فنتج ١٥٣ مليا رصيد مدين وهو عين الرصيد المستخرج في الحل في الصفحة ٤٩٩

واذا أريد حل هذا المثال بالفوائد فيكون الحل كما يأتي :

فوائد منه	فوائد له	أيام	استحقاق
$\frac{7}{4}\%$ جنيه	$\frac{3}{4}\%$ [جنيه]		
٠,١٦٧	٠,٢٢٣	٦	١ فبراير ١٩٢٨
		٥	» » ٧
	٠,٠٨٢	٦	» » ١٢
		١١	» » ١٨
٠,٢٥٢		٩	» » ٩ مارس
٠,٤٣٨	٠,٨٧٥	١٠	» » ١٠
٠,٤٨٦		٢٠	» » ٢٠
	٠,١٥٣		رصيد الفوائد مدين
١,٣٤٣	١,٣٤٣		

في الحل أعلاه استخرجت الفوائد للأيام العادية على الارصدة بمعدل $\frac{7}{4}\%$ وذلك للارصدة المدينة وبمعدل $\frac{3}{4}\%$ وذلك للارصدة الدائنة وقيدت في جانب الفوائد الخاص بها ، واستخرجت الفوائد للأيام الحمراء على المبالغ المستحقة بعد تاريخ الاقتمال بمعدل $\frac{7}{4}\%$ اذا كانت المبالغ مدينة وبمعدل $\frac{3}{4}\%$ اذا كانت دائنة ولكن بدلا من قيد هذه الفوائد بالمداد الاحمر في الجانب الخاص بها قيدت بالمداد الاسود في الجانب الآخر وبهذه الكيفية استغنينا عن الفوائد الحمراء ، ثم أخذ رصيد الفوائد فنتج رصيد مدين قدره ١٥٣ مليا كالرصيد الناتج في الحلين السابقين ملاحظة : ان مبدأ الحسابات الجارية بفوائد يقضى بحسبان الفوائد المدينة بمعدل الفوائد المدينة وحسبان الفوائد الدائنة بمعدل الفوائد الدائنة ويظهر أثر هذا المبدأ جليا في معالجة حساب جار بمعدل فوائد مختلفين ، وعليه فاذا ما اعتبرنا الفوائد ، مدينة كانت أم دائنة ، بمثابة فوائد ارصدة مدينة وفوائد ارصدة دائنة واذا

ما اعتبرنا كل مبلغ واقع بعد تاريخ الاقفال من حيث حسابان القوائد كرسيد من أرصدة الحسابات كان العمل الذي قننا به في اقفال حساب جبار بمعدلين مختلفين واقع بعض استحقاقاته بعد تاريخ الاقفال صحيحا اذ يتفق مع مبدأ الحسابات الجارية من حيث أن كلا معدل القوائد يشير الى معدل فوائد الارصدة سواء كانت كل منها فائدة تضاف أو فائدة تطرح (أى حطية) أما اذا اعتبرنا أن كلا المعدلين المختلفين يقتصر على القوائد التي تضاف فقط كان لا بد لنا من استخراج الحطية بمعدل فائدة الجانب الآخر ، أى أن الحطية المدينة تستخرج بمعدل القوائد الدائنة (وذلك لان الحطية المدينة ليست سوى فائدة مدينة تطرح أو فائدة دائنة تضاف) والحطية للدائنة تستخرج بمعدل القوائد المدينة (وذلك لان الحطية الدائنة ليست سوى فائدة دائنة تطرح أو فائدة مدينة تضاف) وفيما يلي الحل الخاص بوضع القوائد ووضع النمر للحساب الجارى المحلول في الصفحة ٤٩٩ بمراعاة الاعتبار الأخير

(١) الوضع باستخدام القوائد				(٢) الوضع باستخدام النمر			
(يقارن بالوضع في الصفحة ٥٠١)				(يقارن بالوضع في الصفحة ٥٠٠)			
فوائده منه فوائده أيام استحقاق				نمر منه نمر له أيام استحقاق			
٧٢٪		٣٢٪		٧٢٪		٣٢٪	
جنيه		جنيه		جنيه		جنيه	
١٩٢٨	٦	١	٢٣٣	١٩٢٨	٦	١	٢٤٠٠
»	٧	٥	١٦٧	»	٧	٥	٨٠٠
»	١٢	٦	٠٨٢	»	١٢	٦	٨٤٠
»	١٨	١١	٢٥٢	»	١٨	١١	١٢١٠
»	٩	٩	٩٣٨	»	٩	٩	٤٥٠٠
»	١٠	١٠	٠٤٠٨	»	١٠	١٠	٤٢٠٠
»	٢٠	٢٠	١٠٤٢	»	٢٠	٢٠	٥٠٠٠
رصيد القوائد مدينة ١,٦٧٦				صافي نمر منه ونمر له ٧٤٤٠ ١١٥١٠			
٢,٣٩٩ ٢,٣٩٩				جنيه			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨				٢,٣٩٨ ٢,٣٩٨			
٢,							

يلاحظ أن الفرق الزهيد وقدره ملم بين الوضعين (١) و (٢) السابقين يرجع الى التقريب في النتائج الجزئية للوضع (١)
 الايضاح : بمراجعة الاعتبار الثاني أو الأخير الذي أوردناه في بدء الملاحظة السابقة نجد أن رصيد الفوائد المدين يزيد في هذا الحل عليه في الحل بموجب الاعتبار الاول بفرق قدره ١,٥٢٢ ج أى (١,٦٧٥ ج - ١,١٥٣ ج) ، وكلا الوضعين أعلاه لا يحتاج الى التفسير خصوصا بعد أن يكون الطالب قد عالج أوضاعا تتضمن فوائد أو نمرأ حراء، انما نلفت نظر الطالب الى أن النمرأ الجراء المحولة الى نمر سوداء في الوضع (٢) لا يمكن إيجاد رصيدها وكتابته بالمداد الاسود كما لو كان الحساب بمعدل مشترك للفوائد تنبيه هام : نلفت نظر الطالب الى أحد المطالب في فصل من فصول الباب الرابع من الجزء الثاني لهذا الكتاب الذى يعتبر ملحقا لهذا الفصل وفيه يقف الطالب على معالجة الحسابات الجارية بمعدلين مختلفين بحسب ترتيب تواريخ القيد
 ملاحظة ختامية : سيقف الطالب في أحد فصول الباب الرابع من الجزء الثاني لهذا الكتاب على كيفية معالجة مسائل الحساب الجارى من حيث النماذج وشروط حسابان الفوائد التى تستعملها وتشرطها بعض البنوك في مصر ، وفي التمرينات الآتية يجد الطالب بعض مسائل يطلب في حلها مراعاة بعض شروط حسابان الفوائد كحسابان الفوائد الدائنة على أساس الفائدة الصحيحة وعدم حسابان فائدة دائنة على رصيد دائن يقل عن مقدار محدد (يمتد كنهاية صغرى) وهذه المسائل يمكنه أن يعالجها لنفسه بسهولة بعد ان يكون قد ألم جيداً بموضوع الفائدة البسيطة

الفصل الرابع

تمرينات على الحسابات الجارية بفوائد

١. تمرينات على حساب جارى بفوائد

بمعدل مشترك

تنبيه : تحل جميع المسائل الآتية بالطرائق الثلاث ما لم تنص الطريقة

(٣) اودع يعقوب فهبى التاجر بالقاهرة فى بنك مصر بالقاهرة اوراقاً مالية قدرت قيمتها بمبلغ ٣٠٠٠ جنيه مصرى لتكون بمثابة ضمانة لحسابه الجارى مع البنك ، وكان حسابه فى اثناء شهر اكتوبر ١٩٢٢ كالتالى :

لـ	حساب يعقوب فهبى بالقاهرة طرف بنك مصر بالقاهرة	منه
اول اكتوبر	رصيد قديم حتى ٣٠ سبتمبر ١٩٢٢	٧٥٦
» ١٩	اىصال عمرة ٠٠٠٠	٧٠٠
» ٢٨	» ٠٠٠٠	٣٠٠
	(انظر للاطلاع الخاصة بهذه المسألة فى أسفل الصفحة ٥٠٦)	
	شيك عمرة ٠٠٠	٥٧٥
	» ٠٠٠	٥٠
	» ٠٠٠	١٨٥
	» ٠٠٠	٤٥٨
	» ٠٠٠	٣٢٥
	» ٠٠٠	١٧٨
	» ٠٠٠	٨٠٠
	» ٠٠٠	٦٩٠

والطلوب اقبال هذا الحساب بتاريخ ٣١ اكتوبر ١٩٢٢ باقائه ٧٦٪ سنوياً

(٤) تعامل يوسف ثابت بالطرطوم مع بنك الانجلو اجيبسيان فيها على ان يودع لديه سندات من سندات الدين الموحد المصرى بصفة ضمانة موجبتها يمكنه ان يسحب من المصرف نقودا الى أن يبلغ رصيده المدين ٧٠٪ من قيمتها السوقية التى قدرت عند الايداع بمبلغ ٢٠٠٠ جنيه مصرى ، وكانت معاملاته مع البنك اثناء الربع الثانى من سنة ١٩٢١ كالتالى :

العمليات المدينة	جنيه	جنيه	العمليات الدائنة
في ١٠ ابريل شيك ٣٠٠			في أول ابريل ٥٩٨,٧٨٠ رصيد قديم حق ٣١ مارس
» ١٥ » ٢٨٠			» ١٥ مايو ٢٠٠ ايداع بتاريخه
» ٢٠ » ١٠			» ١٥٠ » »
» ٢٧ » ١٠٠			» ١٥٠ » »
» ٥ مايو ٤٥٠			
» ١٢ » ٣٧٠			والمطلوب اقال هذا الحساب بتاريخ ٣٠ يونيه
» ٢٠ » ١٢٠			١٩٢٣ مع العلم بأن معدل الفوائد ٧٪ سنويا
» ٣١ » ٢٠٠			(انظر الملاحظة الخاصة بهذه المسألة في أسفل
» ١٠ يونيه ٩٠			هذه الصفحة)
» ٢٠ » ١٨٠			
» ٢٨ » ١٢٠			

(٥) المطلوب اقال الحساب الجارى الآتى بتاريخ ٣٠ يونيه ١٩٢١ بفوائد ٤ ١/٢ سنويا (بالنمر)

التاريخ	جنيه	حساب كمال أحمد مع عبده نصر	جانب له
• ابريل ٢١٦٠			
» ١٨ ١٨٠٠			
» ٢٦ ١٢٠٠			
» ١٠ مايو ١٠٠٠			
» ٢٠ ١٤٠٠			
» ٢٨ ٣٦٠			
» ١٠ ابريل ٢١٦٠			
» ١٥ ١٠٠٠			
» ٢٤ ٨٠٠			
» ١٨ مايو ٢٨٠٠			

(يحق الحل بالطريقة الممبوجبة بموجب تواريخ القيد)

(٦) المطلوب اقال الحسابين الواردين فى المسألتين الثالثة والرابعة بشرط ان لا تحسب الفائدة على الارصدة الدائنة

ملاحظة على المسألتين الثالثة والرابعة: فى مسائل كهاتين المسألتين يكون غالباً معدل فوائد الارصدة المدينة اكبر من معدل فوائد الارصدة الدائنة

مع العلم أيضاً بأن القوائد الدائنة لا تحسب الا على رصيد لا يقل عن نهاية صغرى معينة وتختلف في كل بنك عن الآخر ، ولم يمتدّ معدل القوائد الدائنة في هاتين المسألتين نظراً الى انهما واردتان مع تمرينات خاصة بحالة المعدل المشترك ، وسرى الطالب في التمرينات الخاصة بحالة المعدل المختلفين مسائل يراعى فيها ما ذكر من حيث اختلاف سعرى القوائد المدينة والدائنة

تنبيه : المسائل الآتية على استخدام القوائد أو النمر الجراء (بحقق حلها بالطريقة الهجورجية بحسب تواريخ القيد)

(٧) المطلوب وضع واقفال الحساب الجارى المركب من القيود الآتية مع العلم بأن تاريخ الاقفال ٣١ مارس ١٩٢١ ومعدل القوائد ٤٪/ سنوياً (بالقوائد والنمر)

حساب امين شديد بالزايق مع على الماورى بالقاهرة

منه			له		
التاريخ	جنيه	بيان	التاريخ	جنيه	بيان
٢ مارس	١٢٠٠	كبيالة تمر تجمعة حق ٢٦ فبراير	أول مارس	١٥٦٥٠	رصيد حق ٢٨ فبراير
١٥ »	٢٠٤٠	» حق ١٠ ابريل	٣ »	١٣٥٠	» كبيالة تمر تجمعة حق ٢٧ فبراير
٢٠ »	١٢٧٠	» » ١٥ »	٢٢ »	٨٤٠	» حق ٢٠ ابريل

(٨) المطلوب اقفال الحساب الجارى الآتى فى ٣٠ يونيه ١٩٢١ بمعدل

٤٪/ سنوياً

منه			له		
ج	فاتورته	الشهرين	ج	فاتورته	الشهرين
٩٠٠	ج	فاتورته الشهرين	٦٠٠	ج	كبيالتنا ٣ شهر
٧٦٠	»	» شهر ١٥ مارس	١٣٠٠	»	» ٤ » ١٠ مايو
٣٠٠	»	» شهرين ١٥ مايو	٨٠٠	»	فاتورته شهرين ١٢ يونيه

(الحل بالطريقتين المستقيمة والهجورجية بالنمر فقط)

(٩) المطلوب اقفال الحساب الجارى الآتى بتاريخ ٣٠ ابريل ١٩٢١ بفائدة

٣٪/ سنوياً (بالنمر فقط)

منه حساب حامد على بالقاهرة مع محل مصطفى حسنى بالقاهرة له

التاريخ جنيه	بيان	التاريخ جنيه	بيان
٣ ابريل ٩٠٠	ورقة معادة حق ٢٥ مارس	١٥٠	رصيد قديم حق ٣١ مارس
١٤ » ٢٠٠	فاتورتنا لمدة شهر	٢ » ٣٠٠	دفعه منه بتاريخه
		١٥ » ٥٤٠	» » » »

(١٠) المطلوب اقبال الحساب الجارى الآتى بتاريخ ٣٠ ابريل ١٩٢١ بمعدل

$\frac{5}{100}$ سنويا

منه حساب جيمس بترسون بينك باركلز بلندن له

اول ابريل	اول ابريل	٧ ابريل	٧ ابريل
٨ » ٨٠٠/-	٨ مايو	١٩ » ٣٦٤/١٥/٦	٩٠٠/-
١٧ » ٣٥٧/١٦/-	١٧ ابريل	٢٨ » ٢٠٠/-	٢٨ مايو
٢٥ » ٤٠٠/-	٢٥ »	٢٩ » ٣٠٠/-	٢٩ ابريل

(الحل بالطريقة المهورجية والتحقيق بالطريقة المستقيمة — فائدة صحيحة)

(١١) المطلوب حل المسألة ٤ باعتبار المبالغ فرنكات سويسرية والحساب

مأخوذاً من دفاتر بنك بسويسرا

(١٢) المطلوب حل المسألة ٥ باعتبار المبالغ ماركات والحساب مستخرجاً من

دفاتر تاجر مقيم بأحدى مدن اللانبا

(١٣) المطلوب حل المسألة ١٠ باعتبار الحساب وارداً فى دفاتر تاجر

مقيم بالقاهرة

٢. تمرينات على الحسابات الجارية بمعدلين

مختلفين - بالطرائق الثلاث

(١٤) المطلوب اقبال الحساب الجارى الآتى بتاريخ ٣١ اغسطس ١٩٢٣ مع

العلم بأن معدل الفوائد للارصدة المدينة ٨٪ سنويا وللارصدة الدائنة $\frac{4}{100}$ ٪ سنويا

منه حساب حسن حسين بالقاهرة مع بنك مصر بالقاهرة له

التاريخ	جنيه	بيان	حق	التاريخ	جنيه	بيان	حق
اول اغسطس ١٩٦٥	٧٥٢	رصيد قديم	٣١ يولي	٢	اغسطس ١٩٠٠	جنيه	بيان
٤	»	٢٩٠	شيك	٣	»	٧٠٠	»
١٠	»	٣٠٠	»	٧	»	٢٠٠	»
١٦	»	٧٠٠	»	٨	»	١٠٠	»
٢٠	»	٢٠٠	»	٩	»	٥٠	»
٢٥	»	٣٠٠	»	١٢	»	٨٠	»
»	»	»	»	٢٥	»	٦٠٠	»
»	»	»	»	٢٨	»	٤٠٠	»

المطلوب اقفال بعض الحسابات الجارية السابق ايرادها في هذا الفصل في المطلب ١ من التمرينات بموجب تواريخ الاقفال المعلومة ووفقا لمعدلات الفائدة الآتية ذكرها

(١٥) المسألة ٣ بمعدل $\frac{5}{100}$ للقوائد المدينة و $\frac{3}{100}$ للقوائد الدائنة

(١٦) المسألة ٢ بنفس المعدلين الواردين في المسألة ١٥ اما بدون حسابان فائدة

على كل رصيد دائم يقل عن ١٥٠ جنيها

(١٧) المسألة ٤ بمعدل $\frac{8}{100}$ للقوائد المدينة و $\frac{3}{100}$ للقوائد الدائنة مع حسابان

القوائد الدائنة فقط على أساس الفائدة الصحيحة

(١٨) المسألة ٥ بمعدل $\frac{6}{100}$ للقوائد المدينة و $\frac{3}{100}$ للقوائد الدائنة

(١٩) المسألة ٣ بمعدل $\frac{8}{100}$ منه و $\frac{4}{100}$ له باعتبار النهاية الصغرى للارصدة

الدائنة التي تحسب عليها فوائد ٢٠٠ جنيها

(٢٠) المسألة ٤ بمعدل $\frac{8}{100}$ منه و $\frac{3}{100}$ له باعتبار النهاية الصغرى للارصدة

الدائنة ١٥٠ جنيها

(٢١) المسألة ٥ بمعدل $\frac{6}{100}$ منه و $\frac{3}{100}$ له

(٢٢) المسألة ٧ بمعدل $\frac{4}{100}$ منه و $\frac{3}{100}$ له

(٢٣) المسألة ٨ بمعدل $\frac{3}{100}$ منه و $\frac{5}{100}$ له

(٢٤) المسألة ٩ بمعدل $\frac{2}{100}$ منه و $\frac{2}{100}$ له (القوائد الدائنة فوائد صحيحة)

(٢٥) المطلوب اقفال الحساب الجارى الوارد في المسألة ١٠ مع العلم بان معدل

القوائد المدينة $\frac{9}{100}$ ومعدل القوائد الدائنة $\frac{5}{100}$

الباب السادس

النقود والمعادن الثمينة

ينقسم هذا الباب الى الفصول الآتية :

١. مقدمة في النقود (وظائفها وأقسامها)

٢. سك النقود

٣. الانظمة النقدية

٤. تجارة المعادن الثمينة

الفصل الأول

مقدمة في النقود (وظائفها وأقسامها)

١. وظيفة النقود

النقود هي سلعة وسيطة تقوم بتعيين قيم السلع الأخرى وعليه فيمكن اعتبارها مقياساً للقيم وواسطة للمبادلة

ففي العصور الأولى لم تكن النقود موجودة مطلقاً وكانت الطريقة المتبعة في المعاملات التجارية هي المقايضة (أي مبادلة سلع من نوع واحد بسلع من نوع آخر) ويقال لها أيضاً المبادلة العينية ، ولكن هذه الطريقة التي استخدمها العالم زمننا طويلاً تلاشت مع رقي الإنسان واطراد الزيادة في حاجاته وتنوعها واصبحت المقايضة مستحيلة للأسباب الآتية : ١. الصعوبة في إيجاد علاقات مباشرة بين المنتج والمستهلك ٢. ندرة وجود السلعة المراد استبدالها للحصول على سلعة أخرى ٣. ندرة وقوع الحاجات المشتركة في آن واحد ٤. عدم وجود مقياس واحد مشترك لمقارنة قيم السلع بحيث كان من الصعب تقدير القيم النسبية للسلع المتبادلة فهذه الصعوبات دعت الى ابدال المقايضة بطريقة أخرى أفضل منها وذلك

بإيجاد سلعة خاصة تعتبر كمقياس مشترك تنسب إليه جميع السلع الأخرى ، ولذلك نرى قبل اختراع النقود ان الانسان في البلدان الزراعية استخدم القمح والحيوانات وفي البلدان التي كانت شعوبها تعيش على الصيد والقتل استخدم الفراء الخ ، وهذه أول خطوة خطاها الانسان في تحسين طريقة مبادلاته بان أوجد مقياسا مشتركا لتقييم ثم بحث عن سلعة تكون في آن واحد مقياسا مشتركا للقيم واسطة للتبادل يمكن استبدال جميع السلع والاشياء بها في كل حين وهذه السلعة هي النقود ، ولكي تقوم هذه السلعة بهاتين الوظيفتين يجب أن تتوافر فيها الشروط الآتية : ١ أن يقبلها المنتج ثمنًا لسلعه ويحفظ بها بسهولة الى ما شاء ويستبدلها عند الاقتضاء بما يريد استهلاكه ٢. أن تحتوى هذه السلعة على القيمة المنسوبة اليها ويجب تقدير هذه القيمة وفقا لقانون العرض والطلب اذ بدون هذا الشرط تنخفض قيمتها بسرعة لانها تصبح غير معادلة الا لما يريد كل فرد أن يعطى في مقابلها تبعًا للثقة المرتبطة بها ٣. أن تكون قيمتها ثابتة على قدر الامكان ، فان نتيجة استخدام النقود هي احلال المبادلة المزدوجة محل المبادلة البسيطة اذ ان المنتج الذي يتنازل عن منتجاته يأخذ بدلًا منها نقودا يسلمها بعدئذ الى بائع السلع التي سيحتاج اليها ، وبما أن هاتين العمليتين لا تقعان غالبًا في وقت واحد كان من الضروري اذن عدم تغير قيمة النقود بين هاتين العمليتين .

هذا وقد تدرج الانسان الى استخدام المعادن كنقود اذ وجدها أفضل من محاصيل الارض والمواشي للقيام بأغراض النقود فاستخدم الذهب والفضة على صورة سبائك كواسطة للتبادل كما فعل الاشوريون والبابليون والمصريون الاقدمون واستخدم القصدير والحديد كما فعل اليونان القدماء والفينيقيون ثم استعمل الرومان قطع نقود مسكوكة من النحاس والبرونز ، وبالتدريج بطل استعمال المعادن الدنيئة نقودا ما عدا البرونز الذي لا تزال تسك منه النقود الحيارية مع ان النيكل بدأ بالحلول محله واصبح الذهب والفضة المعدنين الرئيسيين اللذين تسك منهما أغلب النقود في البلدان المتقدمة وذلك للحساسن التي يشتملان عليها دون سائر المعادن

وفيما يلي الشروط الواجب استيفاؤها في نظام نقدي تام أو في المادة أو المواد المستعملة نقودا حسباً وأوردها جيفونس : ١. وجوب وجود قيمة في المادة المستعملة ومنفعة في استخدامها ٢. قابلية النقل ٣. عدم قابلية الفناء ٤. المجانسة أو التجانس ٥. قابلية التجزئة ٦. ثبات أو عدم تغير القيمة ٧. سهولة معرفة المادة

المستغلة* وقد اجمعت الشعوب المتقدمة على أن الذهب والفضة والبرونز هي أفضل المواد لسك النقود، وعلى الرغم من أن هذه المعادن لا تحوى جميع الصفات اللازمة لنظام نقدى تام لكنها تحويها بدرجة تفوق غيرها من المواد وتكاد تقرب من الكمال، ثم أن الذهب والفضة لا يسكان نقودا في حالتها النقية نظرا الى ليوتتها التي لا تتفق مع شروط التداول بل يمزج كل منهما مع كمية معينة من النحاس والمزيج المكون بهذه الكيفية هو المزيج القياسى أو المعيارى للنقود، أما البرونز فهو مزيج معدنى مكون من مزج النحاس والقصدير والزنك معا بنسبة ١٦٤٦٩٥

وأذا ما أردنا أن نذكر المحاسن التي جعلت للذهب والفضة افضلية ومقاما خاصا ازاء المعادن والمواد الاخرى من حيث استخدامها لسك النقود، وذلك بصورة تتمشى لدرجة كبيرة مع الصورة التي سلفت انما تكون أقرب الى الدهن منها، كان لدينا ما يلى :

١. ان الذهب والفضة لا يتغيران تقريبا وقابلية البقاء أو الاستدامة فيهما عظيمة ويمكن حفظهما لمدة غير محدودة لانهما لا يتأثران بالهواء أو الماء أو البرد ولا تؤثر فيهما الحرارة الا اذا كانت بدرجة عالية جدا ٢. يمتاز كلا هذين المعدنين بصفة المجانسة إذ ان عيار جزء من سبيكة ذهب أو سبيكة فضة هو نفس العيار لجزء آخر من أجزاء السبيكة عينها ٣. يمكن تجزئة أحد المعدنين دون حدوث خسارة تذكر فى الاجزاء بالنسبة الى المجموع ٤. يمكن تمييز كلا المعدنين بسهولة اذ لكل منهما رائحة ومظهر يمتاز بهما ويسهل تمييزهما عن المواد التي تماثلهما ٥. نظرا الى كثافة هذين المعدنين يمكن استخدامها بكيات صغيرة تمثل قيما كبيرة دون خطر الضياع ويمكن نقلهما بسهولة ٦. ندرة أو قلة وجود هذين المعدنين تكسبهما قيمة كبيرة ٧. يمكن سميها باسمات التي يتطلبها سك النقود

* ان البحث التفصيلي لهذه الصفات يقف عليه الطالب فى دراسته علم الاقتصاد السياسى أو من مؤلفات مطولة فى النقود والمعادن الثمينة

٢. تقسيم النقود أو تصنيفها

تنقسم النقود الى قسمين كبيرين : نقود معدنية ونقود ورقية

١ . فالنقود المعدنية هي قطع من المعدن (ذهبا أو فضة أو برونزا أو نكالا) مسكوكة وموسومة بسمه الحكومة التي تصدرها ذات وزن و عيار وقيمة معلومة تقررها الحكومة

والنقود المعدنية على نوعين : نقود رئيسية ونقود اختيارية

فالنقود الرئيسية هي النقود التي تكون قيمتها القانونية او الرسمية معادلة لقيمها الحقيقية (اي قيمة المعدن الصافي الموجود فيها) ولها قوة ابراء غير محدودة، ومعنى ذلك ان الديون الداخلية والخارجية تدفع بها مهما بلغت مقاديرها كالنقود الذهبية المصرية فانها تعتبر نقودا رئيسية في مصر ، اما في بلاد الصين فتعتبر النقود الفضية الصينية نقودا رئيسية وذلك لعدم وجود نقود ذهبية صينية، ومزايا النقود الرئيسية ثلاث :-

١ . قوة ابراء غير محدودة ٢ . اباحة السك ٣ . سكها تحت مراقبة الحكومة والنقود الخيارية هي النقود التي تكون قيمتها الحقيقية أقل من قيمتها القانونية او الرسمية كنقود الفضة والنيكل والبرونز ويقال لها ايضا : نقود معاونة لانها تستخدم بطبيعتها للمعاونة على الاداء ولا تكون لها بذاتها قوة وفائدة الا في المقادير الصغيرة بمعنى ان الدائن لا يجبر على قبولها من مدينه الا بمنزلة الكسور او لا يجبر على قبول مبلغ يتجاوز حدا قانونيا معلوما ، فمثلا في مصر لا يجبر أحد على قبول مبلغ يزيد على ٢٠٠ قرش صاغ من النقود الفضية او عشرة قروش من نقود البرونز او النيكل ، وفي إنجلترا تقبل النقود الفضية لغاية ٤٠ شلنا ونقود البرونز لغاية شلن واحد

وصفات هذه النقود على تقيض صفات النقود الحقيقية ، فقوة الابراء فيها محدودة وللحكومة حق سكها فقط

٢ . النقود الورقية : ويقصد بها تلك النقود التي لا تتضمن قيمة حقيقية في ذاتها او تلك النقود التي تنقصها مزية من أهم مزايا النقود المعدنية وهي القيمة الدائمية ، وتتوقف قيمتها أو سعرها على الثقة التي يوليها نايها الجمهور الذي يتداولها ولهذا السبب يطلق عليها بعض الاحيان « النقود الائتمانية » ، وهي على نوعين : نقود ورقية مصرفية ونقود ورقية حكومية

فالنوع الاول من النقود الورقية هو النقد الورقي المصرفي او بعبارة متداولة « البنكنوت او الاوراق المصرفية » ويطلق عليه في بعض « الاحيان النقد الورقي » وهو عبارة عن عدة كتابية يتعهد بها بنك يقال له بنك الاصدار (كالبنك الاهلي المصري في مصر) بان يدفع الى حاملها عند الطلب مبلغا معيناً بالنقود المعدنية ومثل ذلك البنكنوت المصري - وليس لورقة البنكنوت أية قيمة ذاتية بل هي بمثابة لقبعة نقود معدنية - ولاوراق البنكنوت المصدرة أو المتداولة احتياطي يمثلها يكون جزء منه معدنيا والجزء الآخر أوراقا مالية أو أوراقا تجارية وتختلف شروط هذا الاحتياطي في بلد عن آخر - ويسمى هذا الاحتياطي غطاء البنكنوت وسيقف الطالب في الفصل الثالث على تطورات هذا الاحتياطي فيما يختص بالنقود المصرية

أما النوع الثاني من النقود الورقية فهو النقد الورقي الحكومي وهو أوراق تصدرها الحكومة في وقت ضيقها المالي ولا تتعهد بصرفها ذهباً أو فضة في زمن العصر، ومع انها لا تمثل قبة حقيقية (كالبنكنوت) الا انه يتداول بها رسمياً وتقوم مقام النقود المعدنية في تسديد الديون الداخلية - ويطلق في بعض الاحيان على هذا النوع من النقود الورقية « ورق نقدي » أو « أوراق عملة رسمية » ويسمى ورقا نقدياً لتمييزه عن الورق المصرفي أو البنكنوت ووفقاً لما اطلق عليه في الأمرين العالمين الصادرين في مصر في يونيه وبوليه ١٩١٨ عند اصدار النقدين الورقيين من فئتي عشرة قروش وخمسة قروش وفي الاعلان الذي نشرته حكومة فلسطين عن النقود الفاسطينية الجديدة - ويسمى اوراق عملة رسمية وفقاً لما يذكر بعض الاحيان في نشرات تصدرها مصالح الحكومة المصرية ومنها مصلحة الاحصاء، انما يكتفى بتسميته نقوداً ورقية (أو عملة ورقية) حكومية ففي ذلك الدلالة الكافية على معنى هذا النوع من النقود - وهذا النوع من النقود الورقية يتداول به قسراً بينما النوع الاول يتداول به اختياراً انما أثناء الحرب الكبرى لجأت جميع الدول الى فرض التداول القسري للبنكنوت ولا يزال هذا التداول معمولاً به في جميع البلدان ومن ضمنها مصر

وحدة النقود : تمثل وزناً وقياساً قانونيين معلومين لقطعة من النقود الذهبية أو الفضية أو لجزء منها وتستعمل لقياس النقود وبموجبها تذكر القيمة الحسابية في المعاملات الحكومية المدنية والتجارية ولا توجد هذه الوحدة غالباً بصورة نقود

حقيقية أو مسكوكة كما في فرنسا وبلجيكا وإيطاليا والمانيا وأغلب البلدان، ففي فرنسا مثلا نرى أن وحدة النقود الفرنسية الجديدة (وفقا لقانون النقد الفرنسي الصادر في سنة ١٩٢٨) هي الفرنك الذهبي بوزن قدره ٦٥,٥ مليجراما وبميزار ٠,٩٠٠ مع أنه لم يسك وكذلك الحال في المانيا حيث نجد الريخمارك يمثل وحدة نقودها وهو عبارة عن وزن قدره ٣,٩٨٢٤٧٧١ من الجرام من الذهب بميزار ٠,٩٠٠ مع أنه لم يسك بل هو موجود في القطع الذهبية ذات العشرين ريخماركا وذات العشرة ريخماركات، وقد تكون وحدة النقود مسكوكة كما هي الحال في مصرفان وحدة النقود المصرية هي الجنيه المصري الذي بزن ٨,٥ جرامات بميزار ٠,٨٧٥ وفي إنجلترا أيضا وحدة النقود هي الجنيه الاسترليني ووزنه ٧,٩٨٨٠٥ جرامات تقريبا وبميزار ٠,٩١٦٣.

النقود التجارية : هي النقود المعدنية التي ليست لها قيمة قانونية مقررة إنما الحكومة تعين وزنها وعيارها والمعدن الذي تسك منه ذهباً أو فضة ولكنها لا تقرر نسبتها الى وحدة النقود الرسمية - وهي بمثابة سلعة تجارية يقرر قيمتها قانون العرض والطلب وليست لها قوة الإبراء أو الوفاء وسكها مباح - ومثل هذه النقود الدوقات الذهبية الهولندية التي كانت تستعمل في المعاملات التجارية بين هولندا ومستعمراتها والتي يستعملها سكان جاوا في الحلي والتوفير وكرابات ماريا تريزا وتسمى بالريالات الشرقية وكان يتداول بها بكثرة في البلدان الشرقية والبلدان الواقعة على السواحل الأفريقية

الفصل الثاني

سك النقود

إن النقود المعدنية (والنقود الورقية أيضا) التي يتداول بها في كل بلد خاضعة لنظام نقدي تصدره الحكومة - وهذا النظام هو مجموعة القوانين التي تسرى على النقود المتداولة داخل البلد وأهم ما تنص عليه هذه القوانين فيما يختص بالنقود المعدنية هو ما يلي :

١ . اسم وحدة النقود ووزن المعدن الذي تمثله وطريقة التجزئة والعيار القانوني للمزيج المعدني

٢ . وصف المعدن الرئيسي - ذهباً أو فضة - الذي تسك منه النقود الرئيسية

١. الوزن والعيار والقضابة والقياس

السيار القانوني المزيج المعدني : ينص القانون النقدي لبلد ما دائما على عيار المزيج الذي تسك منه النقود ، وبما أنه لا يمكن عمليا الحصول بسهولة على مزيج متضارع الجنس (أو على مزيج متجانس متجانسا حسنا) فالقانون يسمح لدار السك سماح على العيار يقال له علاج المزيج أو مسموحه ويقال للقطع المسكوكة قطع قوية أو ضعيفة أو قانونية وفقا للعيار اذا كان أكبر من العيار القانوني أو أصغر منه أو معادلا له . - وعيار المزيج المعدني هو النسبة بين وزن المعدن الصافي الموجود في المزيج وبين الوزن الكلي للمزيج ، وبذلك العيار بالنسبة الى العدد ١٠٠ أو العدد ٢٠ الذي يمثل أجزاء الوزن الكلي - فمثلا عيار الذهب في الجنيه المصري ٨٧٥،٠ أو ٢١ ويفهم من ذلك أن الذهب الصافي الموجود في الجنيه المصري يحتوى على ٨٧٥ جزءا من ألف جزء التي تمثل الوزن الكلي للجنيه أو على ٢١ جزءا من ٢٤ جزءا ويكون الذهب الصافي في الجنيه اذن $٨٧٥,٠ \times ٨,٥$ من الجرام = ٧,٤٣٧٥ جرامات الوزن القانوني للنقود : ينص القانون على الوزن أو القضابة أو القياس للنقود

أو الثلاثة معا مرة واحدة

فوزن النقود هو المقدار القانوني لوزنها، فمثلا الوزن القانوني للجنيه المصري ٨,٥ جرامات والوزن القانوني للريال المصري القضي هو ٢٨ جراما والقضابة لقطعة معينة من النقود هي عدد القطع (من هذه القطعة) التي يمكن سكها من وزن معلوم لمزيج معدني بعيار قانوني مقرر - فمثلا في إنجلترا قضابة الجنيه الاسترليني (أو قضابة الجنيهات الاسترلينية) هي ١٨٦٩ جنبيها استرلينيا من كل ٤٠ باوند تروى من الذهب أو $٦/١٤/٤٦$ جنبيها استرلينيا من كل باوند تروى - وقضابة الشلنات هي ٦٦ شلنا في كل باوند تروى - ومعنى ذلك انه من سبيكة ذهب وزنها ٤٠ باوند تروى بعيار ٩١٦,٠ يمكن سك ١٨٦٩ جنبيها استرلينيا أو انجليزيا ومن سبيكة فضة وزنها باوند تروى بعيار ٩٢٥,٠ أو $٢٤٢/٢٤٢$ يمكن سك ٦٦ شلنا وفي سويسرا مثلا القضابة لونتوات الذهبية هي ١٥٥ قطعة ذات ٢٠ فرنكا من كيلو جرام وقضابة الخمسة فرنكات الفضية هي ٤٠ من كيلو جرام ويقوم من ذلك انه من سبيكة ذهب وزنها كيلو جرام واحد بعيار ٩٠٠ يمكن سك ١٥٥ ونتموا ومن سبيكة فضة وزنها كيلو جرام واحد بعيار ٩٠٠ يمكن سك ٤٠ قطعة من القطعة ذات الخمسة فرنكات (وهذا يعادل ٢٠٠ فرنك فضة) والقياس لقطعة معينة من النقود هو عدد القطع (من هذه القطعة) التي يمكن

سكها من وزن معلوم أو مقرر من المعدن الصافي - فمثلا في ألمانيا قطعة ذات العشرة ريخماركات من الذهب هي بقياس $\frac{1}{39}$ عن كل لبيرة مترية وفيهم من ذلك أن $\frac{1}{39}$ قطعة ذات عشرة ريخماركات تحتوى على ٥٠٠ جرام ذهب صاف (أو لبيرة مترية من الذهب الصافي) أو يفهم من ذلك أن كل ٢٧٩ قطعة ذات عشرة ريخماركات تحتوى على كيلو جرام ذهب صاف (أى أن الكيلوجرام من الذهب الصافي يعادل ٢٧٩ ريخماركا) وفي الولايات المتحدة (الدينار لكسا والسويد والنرويج) القطعة ذات ١٠ كرونات سكندنافية (دائرية أو سويدية أو نرويجية) هي بقياس ٢٤٨ عن كل كيلوجرام وفيهم من ذلك أن كل ٢٤٨ قطعة ذات ١٠ كرونات سكندنافية تحتوى على كيلوجرام ذهب صاف (أى أن الكيلوجرام من الذهب الصافي يعادل ٢٤٨ كرونا سكندنافية)

ويوجد للوزن كما هي الحالة في العيار سماح معلوم يقال له سماح الوزن أو علاج الوزن ويقال للقطع أنها قطع قوية أو ضعيفة أو قانونية تبعاً لزيادة وزنها أو نقصه عن الوزن القانوني أو مساواته له

ويجدر بنا أن نورد هنا حرفياً نص ما جاء في قانون العملة المصرية الصادر في سنة ١٨٨٥ فيما يختص بالعيار والوزن* ومنه يقف الطالب على المعنى العمل لسماح العيار وسماح الوزن

« المادة الثالثة — عيار العملة الذهب هو ٨٧٥ جزءاً من الألف من الذهب الخالص و ١٢٥ جزءاً من الألف من النحاس

« المادة الرابعة — يكون وزن العملة الذهب الرسمي كما يأتي

٨٠٥ غرام للجنينة المصرى

« المادة الخامسة — عيار العملة الفضة هو $\frac{833}{1000}$ جزءاً من الألف من الفضة

الخالصة و $\frac{166}{1000}$ جزءاً من الألف من النحاس

« المادة السادسة — يكون وزن العملة الفضية كما يأتي :

٢٨ غراماً عن قطعة من ٢٠ قرشاً . . .

« المادة السابعة — يكون مسموح عيار العملة الذهب جزءاً من ألف جزء

أكثر أم أقل من العيار الرسمي . . .

* مع العلم بأن القوانين والامور الوزارية (بشأن العملة المصرية وما يتعلق بها) الصادرة في السنوات ١٨٩٨ ١٩١٤ ١٩١٦ ١٩٢٤ ١٩٢٥ ١٩٢٨ ١٩٣٠ لا تختلف شيئاً عن جوهر قانون سنة ١٨٨٥ فيما يختص بالوزن والعيار وسماح كل منهما

ويكون مسموح عيار العملة الفضة ثلاثة أجزاء من ألف جزء أكثر أم أقل من العيار الرسمي . . .

« المادة السادسة عشرة — الجنيهان المصرية وقطع الخمسين قرشا (أنصاف جنيه) اننى يقل وزنها بسبب المعاملة العادية عن ٨,٤٤ غرام و ٤,٢٢ غرام يبطل التداول الرسمي بها لما تقبل بقيمتها الاسمية في وزارة المالية ولا تماد للتداول ونقود الذهب التي تساوى عشرين قرشا وعشرة وخمسة قروش ونقود الفضة والنيكل والبرونز المضروبة بمقتضى أمرنا هذا التي ينقص وزنها نقصا وافرأ والتي يكون اضمحل رسمها من جراء المعاملة العادية بها تمسح من التداول بمعرفة الحكومة بواسطة دفع قيمتها الاسمية »

٢. العلاقة بين الوزن والعيار والقضابة والقياس

لنوع من النقود

نزه الى وزن قطعة من النقود بالحرف «و» والى عيارها بالحرف «ع» والى قضابتها بالحرف «ص» والى قياسها بالحرف «س» والى وزن المعدن الصافي الموجود فيها بالحرف «ز» ثم نضع المعادلات الآتية :

$$(١) \quad \frac{\text{الوزن الصافي}}{\text{الوزن الكلى}} = \frac{\text{العيار}}{١٠٠} = \frac{ز}{و}$$

$$(٢) \quad \text{الوزن الصافي} = \text{الوزن الكلى} \times \text{العيار} \quad \therefore ز = و \times ع$$

$$(٣) \quad \frac{\text{الوزن الصافي}}{\text{العيار}} = \frac{ز}{ع}$$

واذا اعتبرنا الكيلوجرام وحدة الوزن فينتج لدينا الاوضاع الآتية :

$$(٤) \quad \text{من المعلوم أن قطع « قضابة » وزن كيلوجراما
أى أن قطع « ص » وزن كيلوجراما}$$

$$\therefore \text{قطعة واحدة وزن } \frac{١}{١٠} \text{ من الكيلوجرام}$$

$$\therefore \quad \frac{١}{١٠} = \text{أى أن الوزن الكلى للقطعة} = \frac{١}{\text{القضابة}}$$

وهذه المعادلة هي قانون الوزن الكلي لقطعة في حالة معرفة القضاة
 (٥) وحيث أن قطع « قياس » تحتوي على كيلوجرام من المعدن الصافي
 أي أن قطع « س » تحتوي على كيلوجرام من المعدن الصافي
 ∴ قطعة واحدة تحتوي على $\frac{1}{س}$

ومن ذلك ينتج أن الوزن الكلي \times العيار $= \frac{1}{س}$

أي $\frac{1}{س} = ع \times$ و

∴ $\frac{1}{س \times ع} =$ و

أي أن الوزن الكلي لقطعة $= \frac{1}{العيار \times القياس}$

وهذه المعادلة هي قانون الوزن الكلي لقطعة في حالة معرفة القياس
 ومن القانونين ٤ و ٥ نستنتج ما يلي :

$$\frac{1}{س \times ع} = \frac{1}{ع}$$

ومن هذه المعادلة نتج لدينا المعادلات الآتية :

$$س \times ع = ع \quad (٦)$$

أي أن القضاة $= العيار \times القياس$

$$\frac{ع}{ع} = س \quad (٧)$$

أي أن القياس $= \frac{القضاة}{العيار}$

$$\frac{ع}{س} = ع \quad (٨)$$

أي أن العيار $= \frac{القضاة}{القياس}$

ومعنى هذه المعادلات أو القوانين أن بين العناصر الثلاثة وهي العيار والقياس
 والقضاة لقطعة من النقود توجد نفس العلاقة الموجودة بين العيار والوزن الكلي
 والوزن الصافي .

وننتقل الآن الى تطبيق هذه القوانين على أمثلة عديدة
المثال الاول : أوجد الوزن الكلى والقياس لمتطمة الونتو السويسرية من
الذهب وهى من عيار ٠,٩٠٠ والقياس لقطعة فرنك سويسرى* ذهبية مع العلم
بأن قضابة قطعة العشرين فرنكا من الذهب هى ١٥٥ قطعة فى كيلو جرام واحد
ملاحظة : يلاحظ اطلاق « ونتو » على قطعة العشرين فرنكا كما جرت العادة

فى مصر

الحل : ان قانون الوزن الكلى للقطعة بمد معرفة القضابة هو :

$$\frac{1}{10} = \text{و}$$

∴ الوزن الكلى للونتو = $\frac{1}{10}$ من الكيلوجرام = $\frac{1}{10} \times 1000$ من الجرام

$$= 100 \text{ جرامات}$$

وقانون القياس بمد معرفة القضابة والعيار هو :

$$\frac{1}{2} = \text{س}$$

∴ القياس للونتو = $\frac{1}{2} \times 100 = 50$

ومعنى ذلك أن ١٧٢ $\frac{1}{2}$ وونتو ذهبيا سويسريا تحتوى على كيلوجرام ذهب صاف
ومن حل هذا المثال يمكننا أن نلاحظ الفرق بين القضابة والقياس فقضابة
الونتو تمثل عدد الونتوات الموجودة فى كيلوجرام واحد من الذهب بعيار ٠,٩٠٠
وهو فى هذا المثال ١٥٥ وونتو أما قياس الونتو فيمثل عدد الونتوات التى تحتوى
على كيلوجرام صاف من الذهب وهو كما رأينا ١٧٢ $\frac{1}{2}$ وونتو

ثم ان القياس للفرنك الذهبى = $172 \frac{1}{2} \times 20 = 3444 \frac{1}{2}$

ومعنى ذلك أن ٣٤٤٤ $\frac{1}{2}$ فرنكا ذهبيا تحتوى على كيلوجرام ذهب صاف ويمكن
حساب قياس الفرنك الذهبى بطريقة السلسلة كما يأتى :

$$\text{س فرنكات} = 1000 \text{ جرام صاف}$$

$$900 \text{ جرام صاف} = 100 \text{ وونتو}$$

$$1 \text{ وونتو} = 20 \text{ فرنكا}$$

* يلاحظ أن الفرنك السويسرى هو كالفرنك الفرنسى القديم (أو بمبارة
أخرى هو كوحدة النقود لكل بلد من بلدان الاتحاد النقدى اللاتينى المنحل)

$$\text{س.} = \frac{1000 \times 100 \times 20}{900} = \text{من الفرنك} = 344.44 \text{ فرنكا}$$

المثال الثاني : أوجد القياس لقطعة ٥ فرنكات من الفضة ولقطعة الفرنك الفضية مع العلم بأن قضاية الخمسة الفرنكات الفضية هي ٤٠ قطعة في كل كيلوجرام واحد

$$\text{الحل : قياس قطعه الخمسة الفرنكات الفضية} = \frac{40}{900} = 44.44$$

$$\text{س.} = \text{قياس قطعة الفرنك الفضية} = 44.44 \times 5 = 222.2$$

ومعنى ذلك أن ٤٤.٤٤ قطعة ذات ٥ فرنكات من الفضة تحتوى على كيلوجرام فضة صافية وان ٢٢٢.٢ فرنكا فضيا تحتوى على كيلوجرام فضة صافية

المثال الثالث : أوجد الوزن الكلى والقياس بالنسبة للبوند تروى للجنيه الاسترليني (الانجليزى) الذى عياره $\frac{1}{12}$ مع العلم بأن قضاية الجنيه الاسترليني هي ١٨٦٩ جنيها استراليا فى كل ٤٠ باوند تروى

$$\text{الحل : الوزن الكلى للجنيه الاسترليني} = 1869 \text{ من الباوند}$$

$$= 20682 \text{ من الاونس}$$

$$\text{أو } 173,274 \text{ جرينا (حبة انجليزية)}$$

$$\text{وقياس الجنيه الاسترليني بالنسبة للبوند تروى} = \frac{1869}{\frac{1}{12} \times 40} = 50.12$$

ومعنى ذلك أن ٥٠.١٢ جنيها استراليا ذهبا تحتوى على باوند تروى من الذهب الصافي

٣. القيمة الحقيقية الاساسية أو السعر الاساسى القانونى للنقود

ان القيمة الحقيقية الاساسية لقطعة من النقود هي قيمة المعدن الصافي الذى تحتوى عليه ويقال لهذه القيمة أيضا القيمة القانونية أو السعر الاساسى القانونى ، وتذكر هذه القيمة فى كل بلد بالنسبة لوحدة نقودها فمثلا فى القطر المصرى تذكر هذه القيمة بالجنيه المصرى وفى ألمانيا بالريخ مارك وفى انجلترا بالجنيه الاسترليني وفى سويسرا بالفرنك السويسرى ، واذا قيل أن السعر الاساسى للجنيه الاسترليني بالعملة السويسرية هو ٢٥,٢٢١٥ فرنكا فيفهم من ذلك أن هذا المبلغ يمثل وفقاً

للقانون السويسرى للنقود الوزن عينه من الذهب الصافى الموجود فى الجنيه الاسترلينى بحسب القانون الانجليزى، وتمثل القيمة الحقيقية الاساسية لقطعة نقود أجنبية ذلك المبلغ الممكن الحصول عليه بعد تحويلها بدون مضاريف الى عملة وطنية: **حساب السعر الاساسى للنقود**: حيث أنه لا يمكن النظر الا الى الوزن

القانونى للذهب فلا يمكن حساب السعر الاساسى الحقيقى أو للقانونى الا بين بلدين ذوى نظام متشابه (أى بين بلدين يستعملان نفس المعدن للنقود الرئيسية) ولا يمكن عمل المقارنة بين بلد اتخذ الذهب معدنا رئيسيا وبلد آخر اتخذ الفضة معدنا رئيسيا وذلك لعدم وجود نسبة ثابتة بين قيمتى الذهب والفضة، وسنورد هنا بعض الامثلة التى تبين فى حلها الطرق المتبعة فى تقدير السعر الاساسى الحقيقى للقيم الاجنبية فى فرنسا وبلجيكا وغيرها من البلدان الاوروبية

الطريقة الاولى: بما أن قيمة قطعة من النقود تنسب الى وزن المعدن الصافى الذى تحتوى عليه فستخرج قيمة قطعة من النقود بالنسبة الى قطعة أخرى بحساب نسبة وزن المعدن الصافى فى الأولى الى وزن المعدن الصافى فى الثانية
مثال أول: أوجد قيمة الريال المصرى الفضى بالفرنكات السويسرية مع العلم بأنه وزن ٢٨ جراما بميزار ٠.٨٣٣، والفرنك وزن ٥ جرامات بميزار ٠.٩٠٠

الحل:

الوزن الصافى للفضة فى الريال المصرى = ٠.٨٣٣×٢٨ من الجرام = ٢٣.٣٢٤ جراما
الوزن الصافى للفضة فى الفرنك = ٥×٠.٩ من الجرام = ٤.٥ جرامات
٠. الريال المصرى = $(\frac{٢٣.٣٢٤}{٤.٥})$ من الفرنك = ٥.١٨٥ فرنكات

مثال ثان: أوجد قيمة ريال ماريا تيريزا بالقروش المصرية مع العلم بأن هذا الريال هو قطعة فضية وزن ٢٨.٠٦٦ جراما بميزار $\frac{١}{٢٠}$ أو ٠.٨٣٣. وبأن القرش المصرى الفضى وزن ١.٤ جرام بميزار ٠.٨٣٣

الحل: وزن الفضة النقية فى ريال ماريا تيريزا = $\frac{٢٨.٠٦٦ \times ١}{٢٠}$ من الجرام
وزن الفضة النقية فى القرش المصرى = $\frac{١.٤ \times ١}{٢٠}$ من الجرام
٠. ريال ماريا تيريزا = $[(\frac{٢٨.٠٦٦ \times ١}{٢٠}) \div (\frac{١.٤ \times ١}{٢٠})]$ من القرش المصرى
= $(\frac{٢٨.٠٦٦}{١.٤})$ من القرش = ٢٠.٠٥ قرش تقريباً
= أو $\frac{٢٠٠}{١٠}$ مليم تقريباً

ملاحظة هامة : إن المقارنة في كلا المثالين السابقين ليست إلا مقارنة نظرية وليس لها شأن يذكر عمليا . وما ذلك إلا لانه روعيت نسبة ١ (من الذهب) الى $\frac{1}{10}$ (من الفضة) المبينة في القانون السويسري للعملة في المثال الاول ونسبة ١ (من الذهب) الى $\frac{1}{10,686}$ (من الفضة) المتبعة في نظام النقود المصرية في المثال الثاني ، ولا توجد حقيقة كلتا النسبتين إلا أن نظراً لأن أسعار الفضة في أسواق المعادن الثمينة طرأت عليها تغييرات كبيرة تلاشت من جرائها هاتان النسبتان — وهناك سبب آخر لعدم الاعتماد على ناتج المثال الاول وذلك ان سك القطع الفضية ذات الخمسة الفرنكات أبطل منذ زمن بعيد

الطريقة الثانية : ان قيمة نقدا ما بالنسبة الى نقد آخر تعادل النسبة المعكوسة لقياسي النقدين المقابلين لوحدة وزن واحدة ، وذلك في النقود التي يذكر لها قياس المثال ١ . أوجد السعر الاساسي الحقيقي للريخمارك الذهبي بالفرنكات السويسرية

الحل : بما سبق نعلم أن $\frac{1}{3444}$ فرنكا = كيلو جرام ذهب صاف
وبأن $\frac{1}{139}$ قطعة ذات ١٠ ريخماركات = ٥٠٠ جرام ذهب صاف
∴ 2790 ريخماركا = كيلو جرام ذهب صاف
ينتج اذا مايلي : 2790 ريخماركا = $\frac{1}{3444}$ فرنكا

$$1 \text{ ريخمارك} = \frac{3444}{2790} \text{ من الفرنك} = 1,2345679 \text{ فرنك}$$

وبالعكس اذا أريد معرفة قيمة الفرنك بالريخماركات فيكون لدينا مايلي :

$$1 \text{ فرنك} = \frac{2790}{3444} \text{ من الريخمارك} = 0,81 \text{ من الريخمارك}$$

أو 100 فرنك = 81 ريخماركا بالضبط وزنا وعيارا

ملاحظة : سبق أن علمنا أن $\frac{1}{3444}$ فرنكا ذهبيا = ١٠٠٠ جرام ذهب صاف
و $\frac{1}{272}$ فضيا = ١٠٠٠ فضة صافية

واذا حللنا كلا هذين الوضعين فينتج لدينا مايلي :

١ . للذهب : كل ٩ جرامات ذهب صاف = ٣١ فرنكا

٢ . للفضة : كل ٩ جرامات فضة صافية = فرنسكين

وباستخدام الوضع الاول في إيجاد ناتج المثال الذي نحن بصدده يكون لدينا

الحل الآتي بطريقة السلسلة :

س فرنك = ١ ريخمارك

٢٧٩٠ ريخمارك = ١٠٠٠ جرام ذهب صاف

٩ جرامات ذهب صاف = ٣١ فرنك

∴ س = $\frac{٣١ \times ١٠٠٠}{٩ \times ٢٧٩٠}$ من الفرنك = ١,٢٣٤٥٦٧٩ فرنك وهو قيمة الريخمارك

المثال ٢. أوجد السعر الاساسى الحقيقى للجنيه الاسترلينى بالفرنكات السويسرية
الحل : سبق أن رأينا أن قياس الجنيه الاسترلينى بالنسبة للباوند تروى هو $٥٠ \frac{١١}{١٧}$ (أى أن كل $٥٠ \frac{١١}{١٧}$ جنيه استرلينى تحتوى على باوند تروى من الذهب الصاف) وإذا اردنا أن نعرف قياس الجنيه الاسترلينى بالنسبة للكيلو جرام المتخذ وحدة وزن في النقود السويسرية نجد أن هذا القياس مع العلم بأن الباوند تروى

= ٣٧٣,٢٤١٩٥ جراما هو $\frac{١٠٠٠ \times ٥٠ \frac{١١}{١٧}}{٣٧٣,٢٤١٩٥}$ جك * = ١٣٦,٥٦٨ جك *

ومعنى ذلك أن كل ١٣٦,٥٦٨ جنيه استرلينى تحتوى على كيلو جرام ذهب صاف

∴ الجنيه الاسترلينى = $\frac{٣٤٤٤ \frac{٢}{٣}}{١٣٦,٥٦٨}$ من الفرنك = ٢٥,٢٢١٥ فرنك

حل آخر : بحسب القانون الانجليزى يجب سك ١٨٦٩ جنيه استرلينى من ٤٠ باوند تروى من ذهب بعبارة $\frac{١}{١٧}$ (مع العلم بأن الباوند تروى = ٣٧٣,٢٤١٩٥ جراما) وباستخدام نسبة الجرامات الى الفرنكات الواحدة في المثال الأول يمكننا أن نوجد سعر الجنيه الاسترلينى بالحل الآتى :

س فرنك = ١ جك

١٨٦٩ جك = ٤٠ باوند تروى

١ باوند تروى = ٣٧٣,٢٤١٩٥ جراما

١٢ جراما بعبارة $\frac{١}{١٧}$ = ١١ جرام ذهب صاف

٩ جرامات ذهب صاف = ٣١ فرنك

∴ س فرنك = $\frac{٣١ \times ١١ \times ٣٧٣,٢٤١٩٥ \times ٤٠}{٩ \times ١٢ \times ١٨٦٩}$ من الفرنك = ٢٥,٢٢١٥ فرنك

المثال ٣. أوجد السعر الاساسى الحقيقى للكرون السكندنافى الذهبى بالفرنكات السويسرية الذهبية

الحل : مما سبق نعلم أن قياس قطعة ١٠ كرونات سكندنافية هو ٢٤٨ عن كل

* يلاحظ ان الاختصار «جك» هو رمز الجنيه الاسترلينى أو الانجليزى

كيلوجرام ذهب صاف أى أن كل ٢٤٨٠ كرونا ذهبيا تحتوى على كيلوجرام ذهب صاف

$$\therefore \text{الكرون} = \frac{3444\frac{4}{5}}{2480} \text{ من الفرنك} = 1,384 \text{ فرنك}$$

أى أن كل ١٨ كرونا = ٢٥ فرنكا بالضبط

وبالعكس ١ فرنك = $\frac{1}{1,384}$ من الكرون = ٠,٧٢ من الكرون
المثال ٤. أوجد السعر الحقيقى الاساسى بالفرنكات السويسرية للكرون
التمساوى (وحدة النقود التماوية القديمة) مع العلم بأن القياس هو ٣٢٨٠

$$\text{الحل: الكرون السكندنافى} = \frac{3444\frac{4}{5}}{3280} \text{ من الفرنك} = 1,05 \text{ فرنك}$$

أى أن ٧٣٨ كرونا سكندنافيا = ٧٧٥ فرنكا بالضبط

وبالعكس الفرنك = $\frac{738}{775}$ من الكرون = ٠,٩٥٢ من الكرون

ملاحظة هامة: من الحلول السابقة لدينا النتائج الآتية: —

١٨ كرونا سكندنافيا = ٢٥ فرنكا

أو ٧٢ » » = ١٠٠ فرنك = ٨١ ريخماركا

٨ كرونات سكندنافية = ٩ ريخماركات

أو كرون واحد سكندنافى = $\frac{1}{8}$ الريخمارك = ١,١٢٥ ريخمارك

ولدينا أيضا:

٧٣٨ كرونا تمساويا = ٧٧٥ فرنكا = 31×25 فرنكا = 31×18 كرونا سكندنافيا

وإذا قسمنا كل من ٧٣٨ و 31×18 على ١٨ يكون لدينا:

٤١ كرونا تمساويا = ٣١ كرونا سكندنافيا

الطريقة الثالثة: يمكن إيجاد القيمة لنقد ما بالنسبة الى الفرنك السويسرى

بالكيفية الآتية:

بما أن ١٠٠٠ جرام ذهب صاف = $3444\frac{4}{5}$ فرنكا فجرام الذهب الصافى

= $3\frac{4}{5}$ فرنكات ويكتفى إذا بتقدير وزن الذهب الصافى الموجود فى قطعة نقود

ذهبية وضربه فى $3\frac{4}{5}$ لإيجاد قيمتها بالفرنكات. كذلك بما أن ١٠٠٠ جرام فضة

صافية = $222\frac{1}{2}$ فرنكا فجرام الفضة الصافية = $\frac{1}{2}$ فرنك ويكتفى إذا لمعرفة قيمة

قطعة نقود فضية بالفرنكات بتقدير وزن الفضة الصافية فيها وضربه فى $\frac{1}{2}$

المثال ١. أوجد السعر الاساسى الحقيقى بالفرنكات لقطعة ١٠ فلورينات

هولندية من الذهب مع العلم بأن وزنها ٦,٧٢ جرامات وعيارها ٩٠٠.

الحل : وزن القطعة الصافي $= ٦,٧٢ \times ٠,٩٠٠$ من الجرام $= ٦,٠٤٨$ جرامات
 .: السعر الاساسى الحقيقى للعشرة فلورينات $= ٣٦ \times ٦,٠٤٨$ من الفرنك
 $= ٢٠,٨٣٢$ فرنكا

.: السعر الاساسى الحقيقى للفلورين الذهبى (وحدة النقود الهولندية)
 $= ٢,٠٨٣٢$ فرنك

ملاحظة : حيث أن كيلو جرام الذهب بعبارة $٠,٩٠٠ = ٣١٠٠$ فرنك أى ان
 جرام ذهب بعبارة $٠,٩٠٠ = ٣,١$ فرنكات فيكتفى اذن فى هذا المثال بضرب الوزن
 الكلى فى $٣,١$ والقسمة على ١٠ لمعرفة سعر الفلورين الذهبى بالفرنكات هكذا :

$$\frac{٦,٧٢ \times ٣,١}{١٠} \text{ من الفرنك} = ٢,٠٨٣٢ \text{ فرنك}$$

المثال ٢ : أوجد قيمة الفلورين الهولندى من الفضة بالفرنكات السويسرية
 مع العلم بأن وزنه ١٠ جرامات وعبارة $٠,٩٤٥$

الحل : وزن الفضة الصافية $= ٠,٩٤٥ \times ١٠$ من الجرام $= ٩,٤٥$ جرامات
 السعر الاساسى الحقيقى للفلورين الفضى $= \frac{٩,٤٥}{٢٠}$ من الفرنك
 $= ٢,١٠$ فرنك

ملاحظة : كانت هولندا تستخدم نظام المعدنين اغاية سنة ١٨٧٥ حينما أبطلت
 سك النقود الفضية وأدخلت فى التداول قطعاً ذهبياً ذات ١٠ فلورينات وذلك نظراً
 لمبوط أسعار الفضة ولكن الفلورينات الفضية بقيت بقيمتها الحقيقية وعلى ذلك
 أصبح نظام النقود الهولندي يشبه نظام نقود الاتحاد اللاتينى للنحل أى نظام
 المعدنين الأيتز

وحيث أن النسبة القانونية بين الذهب والفضة فى هولندا هى $١٥ : ٨$
 فيمكننا إيجاد قيمة الفلورين الذهبى كما يأتى :

بما أن فلورين فضى $= ١٠$ جرامات فضة بعبارة $٠,٩٤٥$
 .: ١٠٠ فلورين فضى $=$ كيلو جرام $\gg \gg ٠,٩٤٥$

أى ان $\frac{١٠٠}{٠,٩٤٥}$ من الفلورين $= ١$ كيلو جرام فضة نقية

.: ١ كيلو جرام ذهب صافى $= \frac{١٠٠}{٠,٩٤٥} \times \frac{١٥}{٨}$ من الفلورين

$= \frac{١٢٥}{٨} \times \frac{١٠٠}{٠,٩٤٥}$ من الفلورين

∴ الفلورين الذهبى = $\left[\left(\frac{120}{8} \times \frac{100}{9840} \right) \div 3444\frac{4}{5} \right]$ من الفرنك

= ٢,٠٨٣٢ فرنك

ملاحظة : يجيد الطالب في الفصل الرابع (تجارة المعادن الثمينة) كيفية إيجاد السعر الاساسى الرسمى لقطعة من النقود الاجنبية وذلك في المطلب الخاص بتقدير القيمة الرسمية لسبائك الذهب والفضة ، ونكتفى الآن بالقول ان هذا السعر يدخل في حسابه تكاليف السك
تنبيه : يحذر الطالب أن يوجد قيم الوحدات الواردة في مسائل هذا الفصل بالعملة المصرية ، ثم يتحقق النتائج التي يستخرجها بمقارنتها بنتائج جدول النقود الواردة فيما بعد

الفصل الثالث

الانظمة النقدية

١. نظام المعدن الواحد ونظام المعدنين

من المعلوم ان كل نظام نقدي يجب أن يشمل عددا من النقود كافيا ليمثل مختلف درجات القيم وليسد احتياجات المعاملات اليومية وعليه فلا بد من استخدام مسكوكات من معادن مختلفة تكون صالحة للمعاملات الجسيمة والطفيفة ، لذلك نرى أنه في أغلب الاحيان يتداول بمسكوكات من ثلاثة أو أربعة معادن كالذهب والفضة والنحاس والنيكل علاوة على النقود الورقية التي لها صفة خاصة لكن ذلك لا يقضى بأن تكون للمسكوكات من جميع المعادن الثلاثة أو الأربعة الدخالة في النظام النقدي بل بما ميزة النقد القانونى التي تتضمن صفى القوة الوفاقية غير المحدودة وإباحة السك بل على النقيض من ذلك فللحكومة أن تؤثر معدنا أو معدنين من هذه المعادن وتمنح كلا منهما سلطان النقد بتمامه بحيث لا تكون مسكوكات المعدن الآخر أو المعدنين الآخرين سوى نقود اختيارية لا يتجاوز قبولها حداً معلوماً ، وههنا تعرض مسألة دقيقة طالما اختلفت آراء الاقتصاديين

فيها وهى مسألة النقد الرئيسى الواحد والنقد الرئيسى المزدوج أو بعبارة أوضح وفقا للتسمية الحديثة « نظام المعدن الواحد ونظام المعدنين »*
 فنظام المعدن الواحد يقضى بأن يطلق على أحد المعدنين النفيسين الذهب أو الفضة لقب النقد القانونى، ومعنى ذلك أن يجعل أحد هذين المعدنين معدنا رئيسيا تسلك منه النقود الرئيسية التى تصحبها القوة الوفاية فى كل مراتب الاداء، ويقال أيضا أن النظام النقدى لبلد ما هو نظام المعدن الواحد عند ما يكون لاحد المعدنين النفيسين قوة ابراء غير محدودة ويكون سك هذا المعدن مباحا بينما مسكوكات المعادن الاخرى التى يتركب منها النظام النقدى والبنكوت المتداول معها ليست سوى نقود اختيارية أو معاونة، وجرت العادة بأن يكون المعدن للأثور الذهب ويتداول بالمسكوكات الفضية التى سكتها محدد كالتداول بالبنكوت - ولا تدل اباحة السك على أن للأفراد حقاً فى ضرب النقود اذ هذا الامتياز حق للحكومة دون سواها انما يجب أن يفهم من اباحة السك أن للأفراد الخيار فى تقديم ما لديهم من السبائك الى دور السك الحكومية لتحويلها الى مسكوكات، وفى وقتنا الحاضر أغلب البلدان تستخدم نظام المعدن الواحد وفى هذه البلدان عدد قليل يتخذ الفضة معدنا رئيسيا كالصين وبعض مستعمرات افريقيا

اما نظام المعدنين ففيه يستوى المعدنين الذهب والفضة من قوة الوفاء اباحة السك وليس للدائن ان يتطلب فى وفاء الدين المستحق له نقودا من احد المعدنين دون نقود المعدن الآخر، ولما كان هذين المعدنين قوة وفاء واحدة وجب تقرير نسبة ثابتة بين قيمتهما وقد جعلت هذه النسبة فى الاتحاد النقدى اللاتينى (الذى انحل بعد الحرب الكبرى) $\frac{1}{15} : 1$ ومعنى ذلك ان قيمة $\frac{1}{15}$ جرام من الفضة تعادل قيمة جرام واحد من الذهب بغير واحد، وهذه النسبة فى هولندا تبلغ $1 : 15,625$ والبلدان التى استخدمت وتستخدم نظاما نقديا مؤسسا على نظام المعدنين (الذهب والفضة) هى بلدان الاتحاد اللاتينى ولم يبق منها الآن سوى سويسرا واسبانيا، هولندا، الولايات المتحدة الامريكية، بلاد المعجم، افغانستان، الهند وملحقاتها، الفيليبين، ويمكن أن يضاف الى هذه البلدان مملكة الحجاز ونجد

* يطلق عليها بعضهم نظام وحدة النقد ونظام النقدين

التي وإن كانت تقودها الوطنية المسكوكة تقودا فضية أما تحسب قيمة هذه النقود على أساس الذهب وذلك لاستخدام الجنيه الاسترليني الذهبي أساسا قياسيا . هذا وأغلب البلدان المتخذة نظام المعدنين مضطرة الى الخروج عن هذا النظام الذي يترتب على استخدامه صعوبات حمة كما سئرى فيما يلى *

سنتناول فيما يلى أنظمة اعم البلدان مبتدئين بالاتحاد النقدي اللاتيني فالاتحاد النقدي السكندنافي فالنظام النقدي المصري فالنظام النقدي البلجيكي الجديد فنقود البلدان الاخرى

٢. الاتحاد النقدي اللاتيني*

في البلدان المتخذة نظام المعدنين حيث للذهب والفضة قوة ابراء غير محدودة فرض قسراً نسبة بين هذين المعدنين ولئن كانت في بدء عهد النظام نسبة معقولة الا انها اصبحت بعدئذ لنسبة خيالية أو صورية ، وقد رأينا في الفصل الثاني ان ٩٠٠ جرام من الذهب الصافي يسلك منها ١٥٥ وتتوا سويسريا أو ٣١٠٠ فرنك بينما ٩٠٠ جرام من الفضة الصافية تنتج ٤٠ قطعة ذات ٥ فرنكات سويسرية أو ٢٠٠ فرنك سويسري (وبلاحظ ان الفرنكات السويسرية كانت قبل السنوات الاخيرة وفي أثناء الحرب الكبرى كالفرنكات الفرنسية والبلجيكية والليرات الايطالية والدرخمت اليونانية الخ) وبتعيين قضاة قطع النقود الرئيسية نرى انه في حالة وزن متساوين يعادل الذهب ١٥ ١/٢ مثلا من أمثال الفضة (اى ٣١٠٠ : ٢٠٠)

فهذه النسبة يعيها عدم ثباتها في الوقت الذي طرأت فيه تقلبات شديدة على النسبة الحقيقية بين القيمتين التجاريتين لهذين المعدنين عادت على البلدان المتخذة نظام المعدنين بأسوأ النتائج

فقد كانت هذه النسبة قبل سنة ١٨٧٠ أعلى من النسبة الحقيقية بين المعدنين وذلك لان استكشاف مناجم الذهب الفنية في استراليا وكاليفورنيا ما بين سنة ١٨٤٧ وسنة ١٨٥٢ ضاعف الانتاج السنوى لهذا المعدن وأرخص قيمته وكثر طلب الفضة في أسواق العالم الرئيسية حتى ان فرنسا عندما رأت ان تقودها الفضة

* في رسالة النقود والمعادن الثمينة للؤلّف بحث مسهب لنظام المعدن الواحد ونظام المعدنين خصوصا فيما يتعلق بالاسباب التي تدعو الى عدم صلاحية نظام المعدنين

× في نفس الرسالة وصف تفصيلي لهذا الاتحاد النقدي

تزع الى الهجرة منها وتسرب بكثرة الى البلدان المجاورة حيث النسبة القانونية بين المعدنين اقل جدا منها في فرنسا اضطرت الى اعادة سك نقودها التجزئية وقطع الخمسة فرنكات وعقد اتحاد نقدي مع ايطاليا والبلجيكا وسويسرا، ويتضمن هذا الاتفاق الذي عقد في سنة ١٨٦٥ جعل النقود الذهبية على الاطلاق والنقود الفضية ذات الخمسة الفرنكات بعبارة ١٠٠. فقط نقودا رئيسية وتخفيض عيار النقود الفضية الاخرى من ١٠٠. الى ٨٣.٥ مع اباحة سك النقود الرئيسية والاحتفاظ بالنسبة بين الذهب والفضة $\frac{1}{15}$: ١ وهي النسبة التي كانت موجودة في النظام الفرنسي الذي صدر في سنة ١٨٠٣ والذي كانت اقتبسته سويسرا وبلجيكا وايطاليا قبل اتحادها رسميا وفي سنة ١٨٦٨ انضمت اليونان الى هذا الاتفاق

وبعد سنة ١٨٧٠ عكست الحالة من جراء استكشاف المناجم الوفيرة من الفضة وكان من وراء عرض هذا المعدن بكميات كبيرة في الاسواق ان هبطت أسعاره حتى ان قيمته أصبحت تعادل وقتئذ من قيمة الذهب فاضطر التجار في البلدان المتخذة نظام المعدنين الى وفاء ديونهم الاجنبية ذهبا فتسربت النقود الجيدة الى البلدان المجاورة وبقيت النقود الرديئة أو المنخفضة لديهم وبذلك ظهر مفعول قانون جريشام الذي يقضى بان العملة الرديئة تطرد العملة الجيدة ، وكان ايضا ان استفادت المانيا من هذه الحالة وقد كانت وقتئذ تستخدم النقود الفضية فقط بان اغتنمت فرصة وجود الذهب الفرنسي الذي وقع بين يديها من غرامة حرب السبعين فأصلحت نظام نقودها وأبدلت الفضة بالذهب بانشاء المارك ووحدة لنقودها ونظرا الى ان بلدان الاتحاد اللاتيني كانت تبيع سك قطع الخمسة الفرنكات الفضية بصفقتها نقودا رئيسية تراكت كميات كبيرة من الفضة في دور السك لهذه البلدان لاجل ضربها قطعاً من خمسة فرنكات وابدأها بعدئذ بالذهب بنسبة $\frac{1}{15}$ وبعد ان اكتشف هذا التدبير اوقفت حكومات هذه البلدان سك قطع الخمسة الفرنكات الفضية وانقصت الى نهاية صغرى ضرورية كمية المتداول من النقود التجزئية

وفي سنة ١٨٨٥ جدد الاتفاق لاية اول يناير ١٨٩١ على ان يتجدد من نفسه سنة بعد أخرى وفي حالة نقض هذا الاتفاق يبقى معمولاً به اجباريا لمدة سنة اعتباراً من أول يناير التالي لتاريخ نقضه وبالايجاز كان النظام النقدي لبلدان الاتحاد اللاتيني نظاما وسيطا بين نظام

المعدن الواحد ونظام المعدنين، ففي وقف اباحة سك النقود الفضية وفي تحديددها وفقا للاحتياجات الشخصية الضرورية أوجدت هذه البلدان نظاما أطلق عليه « نظام المعدنين الابر » ثم إن الحرب وما خلفته من الاضطراب والخلل في المركز النقدي للبلدان المتحاربة عمل على استحالة استدامة هذا الاتحاد

وفي سنة ١٩٢١ أعلنت سويسرا انفصالها عن هذا الاتحاد واقتتت أثرها البلجيكي في سنة ١٩٢٥ - وكان خاتمة وجود الاتحاد النقدي اللاتيني في أول يناير ١٩٢٧ على أثر اعلان ارسلة سويسرا الى جميع بلدان الاتحاد واصبحت كل دولة حرة في استخدام النظام النقدي الذي يوافقها ومن الارجح أن جميعها تتخذ نظام المعدن الواحد ذهبيا أو على الأقل نظام الابدال ذهبيا ومعنى ذلك اباحة ابدال البنكنوت باوراق تجارية اجنبية تدفع ذهبيا (Gold Exchange Standard) كما كانت الحال في مصر أولا من أواخر سنة ١٩١٤ الى أواخر سنة ١٩١٦ وثانيا من سنة ١٩٢٦ الى أواخر سنة ١٩٣١ كما سيرد شرح ذلك في وصف النظام النقدي المصري

٣. الاتحاد النقدي السكندنافي

ويشمل هذا الاتحاد المقود من سنة ١٨٧٣ — ١٨٧٥ الدانمارك والسويد والنرويج وبموجبه يستخدم الذهب معدنا رئيسيا ووحدة المقود هي الكرون الذهبي بقياس ٢٤٨٠ كرونا عن كل كيلوجرام ذهب صاف ويتداول بالنقود المعدنية والبنكنوت لسكل من هذه البلدان في البلدين الآخرين

٤. النظام النقدي المصري

إن تداول النقود في مصر يتألف من نقود معدنية وبنكنوت ويستند النظام النقدي المصري الحالي الى قوانين تشريعية أهمها ما يلي من حيث تداول النقود المعدنية المصرية والاجنبية :

١. المرسوم الصادر في ١٤ نوفمبر سنة ١٨٨٥ المنظم للنقود المعدنية المصرية الحالية ، وبله القرار الوزاري بتاريخ ١٩ مارس ١٨٨٧ (تنفيذ ارسوم ١٨٨٥)

الذى يحدد تعريفة أسعار النقود الذهبية الاجنبية التى يسمح بتداولها فى مصر وهى ٩٧ ١/٢ قرشا للجنيه الاسترلينى ١٥، ٧٧ قرشا لقطعة ٢٠ فرنكا (اى الونتو)، ٨٧، ٧٥ قرشا للجنيه المجيدى (أو الليرة التركية)

٢. القانون رقم ٢٥ الصادر فى ١٨ اكتوبر ١٩١٦ المجدد والمعدل للمرسوم ١٤ نوفمبر ١٨٨٥، والذى ترتب عليه اصدار القرار الوزارى بتاريخ ١٨ اكتوبر ١٩١٦ الذى حدد تعريفة أو سعر الجنيه الاسترلينى الذهبى بمقدار ٩٧٥ مليما وسمح بالتداول القانونى لقطع الفرنسية ذات العشرين فرنكا وحدد سعرها بمقدار ٧٧١ ١/٢ مليما مع العلم بان الجنيه المجيدى (أو الليرة التركية) لم يمكن تداولها وقتئذ بسبب حالة الحرب الواقعة بين انجلترا وتركيا

٣. القرار الوزارى رقم ٣١ لسنة ١٩٢٨ بتاريخ ١٢ يوليه ١٩٢٨ الذى أوقف قبول القطع أو المسكوكات الذهبية لبلدان الاتحاد اللاتينى المعادلة لقطعة العشرين فرنكا، وكان ذلك على أثر تثبيت الفرنك الفرنسى وتخفيض قيمة قطعة العشرين فرنكا الذهبية

أما القوانين الاخرى التى تلى القوانين السالفة فى الاهمية فهى :

١. المرسوم الصادر فى ٢٥ يونيه ١٨٩٨ الذى أقر نظام البنك الاهلى المصرى ومنح لهذا البنك امتياز اصدار البنكنوت

٢. المرسوم الصادر فى ٢ اغسطس ١٩١٤ المنظم التداول الازامى للبنكنوت

٣. القرار الوزارى بتاريخ ٣٠ اكتوبر ١٩١٦ الذى أذن للبنك الاهلى

المصرى فى ابدال جزء من غطاء البنكنوت بسندات أو أوراق مالية

٤. القرار الوزارى بتاريخ ١٣ سبتمبر ١٩٢٤ الذى حدد عيار نقود النيكل

والبرونز ووزنها

٥. المرسوم بقانون بتاريخ ٤ مارس ١٩٢٥ بإنشاء أو سك المليم من البرونز

٦. القرار الوزارى بتاريخ ٥ مارس ١٩٢٥ الذى حدد وزن نقد البرونز وعياره

وفى الصفحة التالية بيان بالنقود المصرية الحالية وفقا لما نصت عليه القوانين

السالفة مع العلم بان هذا البيان مؤلف من جدولين :

نظام النقود المصرية

وحدة النقود المصرية هي الجنيه المصري وتماثل ١٠٠ قرش أو ١٠٠٠ ملجم

الجدول الاول

ويتألف من جزئين : ١ . النقود المعدنية المصرية ٢ . أوراق البنكنوت المصري
١ . النقود المعدنية المصرية

نسبة قيمة القطعة الى الجنيه	الوزن القانوني بالجرام	العملة القانونية بنسبة الالف		المسموح به في الالف اكثر من الوزن أو العملة القانونية أو أقل		قطع النقود المصرية القانونية
		المعدن الخالص	الزجاج	العملة	الوزن	
١	٨,٥	٨٧٥	١٢٥	١	٢	الذهب: جنيه نصف جنيه القضبة : *
$\frac{1}{2}$	٤,٢٥					
$\frac{20}{100}$	٢٨	٨٣٣ $\frac{1}{3}$	١٦٦ $\frac{2}{3}$	٣	٣	ريال نصف ريال ربع ريال عشر ريال النيسكل : *
$\frac{10}{100}$	١٤					
$\frac{5}{100}$	٧					
$\frac{2}{100}$	٢,٨					
$\frac{1}{100}$	٥,٥	٢٥٠	٧٥٠	١٠	١٥	قرش صاغ نصف قرش صاغ مليمان البرونز : *
$\frac{1}{200}$	٤,٠					
$\frac{1}{500}$	٢,٥					
$\frac{1}{1000}$	٤,٤	٩٥٠	٤٠ زئبق ١٠	١٠	٢٠	ملجم نصف ملجم
$\frac{1}{2000}$	٣,١					

* لايجبر أحد على قبول نقود فضية تزيد قيمتها على ٢٠٠ قرش ولا على قبول

نقود من النيكل أو البرونز تزيد قيمتها على عشرة قروش

٢ . أوراق البنكنوت

من الفئات الآتية : ٢٥ قرشا ، ٥٠ قرشا ، ١ ج.م ، ٥ ج.م ، ١٠ ج.م
٥٠ ج.م ، ١٠٠ ج.م

البنك الاهلى المصرى هو الهيئة الوحيدة المرخص لها باصدار البنكنوت وفقا للأمر العالى أو المرسوم الصادر فى ٢٥ يونيو ١٨٩٨ الذى عدلت بعض مواده بأمر عال آخر بتاريخ ٢ اغسطس ١٩١٤ الخاص بالتداول الازامى او القسرى للبنكنوت كما يلى :

المادة ١ : أوراق البنكنوت الصادرة من البنك الاهلى المصرى تكون لها نفس القيمة الفعلية التى للنقود الذهبية المتداولة رسميا فى القطر المصرى وعلى ذلك فكل ما يدفع من تلك الاوراق (لاى سبب وبأى مقدار) يكون دفعا صحيحا وموجبا لبراءة الذمة كما لو كان الدفع بالعملة الذهبية بصرف النظر عما يخالف ذلك من الشروط أو الاتفاقات الحاصلة أو التى تحصل بين أصحاب الشأن وذلك بصفة مؤقتة الى أن يصدر أمر جديد .

المادة ٢ : يرخص للبنك الاهلى (بصفة مؤقتة وإلى ان يصدر أمر جديد) فى تأجيل دفع قيمة أوراق البنكنوت التى تقدم اليه لهذا الغرض
ملاحظة : هذا ولا يفوتنا ان نذكر هنا التجاء الحكومة فى سنة ١٩١٨ الى اصدار أوراق عملة رسمية (نقود ورقية حكومية) من فئتي خمسة قروش وعشرة قروش لتحل محل النقود الفضية العادية التى اختفت من التداول وقتئذ ، وقد أخذت الحكومة فى الغاء كل ما يصل الى الخزينة من هذه الاوراق حتى بطل التداول الرسمى بها ابتداء من ١٦ أكتوبر ١٩٢٧

الجدول الثانى

النقود الاجنبية المتداولة فى مصر

الجننيه الاسترلى الذهبى * بسعر ٩٧٥ ملما

* وفقا للقرار الوزارى بتاريخ ١٨ أكتوبر ١٩١٦ الذى حدد سعر تداول الجننيه الاسترلى الذهبى مع العلم بأن الجننيه المجيدى الذهبى أبطل تداوله فى مصر منذ ذاك التاريخ والونتنو اللاتينى (أى قطعة ٢٠ فرنكا أو ٢٠ ايرة النخ) الذهبى أبطل تداوله منذ صدور القرار الوزارى بتاريخ ١٢ يولييه ١٩٢٨

منذ صدور القرار الوزارى بتاريخ ١٩ مارس ١٨٨٧ (تنفيذاً لمرسوم سنة ١٨٨٥) لغاية سنة ١٩١٤ كانت النقود الذهبية الاجنبية المسووح بتداولها فى مصر هى الجنيه الاسترلى الذهبى والجنيه المجهدى الذهبى والونزو الذهبى بالاسعار التى حددها القرار الوزارى آنف الذكر، ومن الجدول الآتى تعيين العلاقة بين هذه القطع الذهبية وبين الجنيه المصرى الذهبى

الوزن العيار	الجنيه المصرى	الجنيه الاسترلى	الونزو اللاتنى (٢٠ فرنكا) (الليرة التركية)	الجنيه المجهدى
ج ٨,٥ ٠,٨٧٥	ج ٧,٩٨٨٠٥ ٠,٩١٦٣	ج ٦,٤٥١٦١ ٠,٩٠٠	ج ٧,٧١٦٥ ٠,٩١٦٣	
وزن الذهب الصافى	ج ٧,٤٣٧٥	ج ٧,٣٢٢٣٨	ج ٥,٨٠٦٤٥	ج ٦,٦١٥١٢
القيمة الحقيقية	١٠٠ قرش	٩٨,٤٥ قرشا	٧٨,٠٧ قرشا	٨٨,٩٤ قرشا
القيمة الرسمية	١٠٠ قرش	٩٧,٥ د	٧٧,١٥ د	٨٧,٧٥ د
مقدار النقص	—	٠,٩٥ من القرش	٠,٩٢ من القرش	١,١٩ قرش
نسبة النقص	—	٪ ٠,٩٦٥	٪ ١,١٧٨	٪ ١,٣٣٨

ملاحظة : يلاحظ أن الحرف « ج » يقوم مقام للكلمة « جرامات »

يتضح لنا من هذا الجدول أن القطع الاجنبية الذهبية الثلاث قومت بقيمة تقل عن قيمها الحقيقية بالنسب المبينة أعلاه ، ويظهر أن الغاية من هذا التقويم هى تغطية تكاليف السك عند اعادة سك هذه النقود الى نقود مصرية عند الحاجة ، ولكن ليس هناك سبب ظاهر لاختلاف نسب النقص بأن يقوم الجنيه الاسترلى بأقل نقص والجنيه المجهدى بأكثر نقص ، ولتلافى هذا العيب قد اقترح زيادة القيمة الرسمية للونزو والجنيه المجهدى بأن تجعل قيمة النقد الاول ٧٧,٢٥ قرشا والثانى ٨٨ قرشا وترك أمر تقرير هذه التعريفة لوزير المالية ولكن لم يعمل بهذا الاقتراح مطلقاً ولم يسك من النقود المصرية الذهبية بعد العمل بالنظام النقدي المصرى الصادر فى سنة ١٨٨٥ للتداول بها سوى كيات صغيرة منها مبلغ ٥٢٠٠٠ جنيه تقريباً فى سنة ١٨٨٩ و ١٠٠٠٠ جنيه فى سنة ١٩١٦ وكان من جراء وقف سك الجنيهات المصرية ان سحب الموجود منها فى التداول وانحصر التداول فى الثلاثة النقود الذهبية الاجنبية المسووح بتداولها رسمياً ، وحيث أن الونزو والجنيه المجهدى مقومان بنسبتين تقلان عن نسبة تقويم الجنيه الانجليزى أو

الاسترليني فقد نشأ عن ذلك اختفاء هذين النقيدين وبقاء الجنيه الانجليزي أو الاسترليني في التداول وذلك لأن النقيدين الاولين ازاء هذه الحالة صممتان جيدتان والنقد الثالث (أى الجنيه الاسترليني) عملة رديئة ولا بد للعملة الرديئة من طرد العملة الجيدة من التداول (عملاً بقانون جريشام) أما لو كان الجنيه المصرى متداولاً به مع هذه النقود الاجنبية لطردھا جميعھا من التداول طبقاً لقانون جريشام بصفته أردأھا ، ولذلك كانت البنوك في مصر عند بدء محصول القطن تستورد جنيهات استرلينية ذهبية لتمويله ثم يعود جزء كبير من هذه الجنيهات الى الخروج من مصر في آخر الموسم لتسديد واردات هذا القطر

طراً بعد ذلك على النقود الاجنبية المتداولة في مصر أن أوقفت الحكومة السماح بتداول الجنيه المجيدى بسبب حالة الحرب بين انجلترا وتركيا وفى سنة ١٩٢٨ أوقفت التداول بالوتو اللاتيني نظراً الى تثبيت النقود الفرنسية بعد هبوطها والى انقسام عرى الاتحاد النقدي اللاتيني الذى ترتب عليه ان كل بلد من بلدان الاتحاد استقبل بعملة خاصة به

هذا فيما يختص بتداول النقود الذهبية المصرية والاجنبية في مصر أما فيما يختص بتداول النقود الورقية فيرجع تاريخه الى سنة ١٨٩٨ على أثر تأسيس البنك الاهلى للمصرى الذى منح امتياز اصدار البنكنوت من القئات التى سلف بيانها بقصد تداولها تداولاً اختيارياً في مصر والسودان وقضى هذا الامتياز بأن يكون نصف غطاء البنكنوت المتداول به ذهباً والنصف الآخر أوراقاً مالية على شرط أن تحسب قيمة الاوراق المالية المكونة لنصف الغطاء بسعر اليوم دون أن يترتب على هذا السعر أية زيادة في القيمة الاسمية للاوراق المالية ويجب أن تكون هذه الاوراق ملكاً للبنك وفى حالة النقص في كل هذه الاوراق أو بعضها يجب رفع الاحتياطى المصدق أو الذهبى نسبياً بحيث لا يقل غطاء البنكنوت ذهباً وأوراقاً مالية معاً عن قيمة البنكنوت المتداول به *

وفى شهر اغسطس ١٩١٤ عند بدء الحرب الكبرى لجأت الحكومة المصرية

* وهناك شروط أخرى خاصة بكيفية اصدار البنكنوت وكيفية الاحتفاظ به مع مقارنته بغيره في البلدان الاخرى لا مقسع لايرادھا في هذا الكتاب ويمكن الوقوف عليها في رسالة النقود والمعادن الثمينة للتؤلف

الى فرض التداول القسرى للبنكنوت حيث صدر الامر العالى بتاريخ ٢ أغسطس ١٩١٤ بشأن السعر الازامى لاوراق البنكنوت كما جاء فى المادتين ١ و ٢ منه الواديتين فى آخر الجدول الاول من نظام النقود المصرية فى الصفحة ٥٣٤ ولا يزال هذا التداول معمولاً به الآن - وترتب اذن على هذا التشريع المؤقت ادخال تعديلات على القوانين التى يخضع لها البنكنوت المصرى أولهما اكتساب البنكنوت المصرى قوة ابراء غير محدودة كالنقود الذهبية المسموح بتداولها فى مصر، ثانيهما عدم قابلية صرف هذا البنكنوت ذهباً مصحوباً بسعر الزامى

وحدث بعد ذلك فى أواخر سنة ١٩١٤ ان دعت الحاجة الى الاكثار من تداول البنكنوت ونظراً الى عدم امكان استيراد الذهب من الخارج لاستيفاء الاحتياطى الذهبى اذنت الحكومة للبنك الاهلى المصرى فى ايداع جزء من الاحتياطى الذهبى فى بنك إنجلترا باسم مندوبى الحكومة المصرية وترتب على ذلك تعديل فى النظام النقدى لهذا القطر وذلك باستخدام نظام كامبيو الذهب* ويقضى هذا النظام بعدم ابدال البنكنوت ذهباً بل باعطاء حامل البنكنوت (عند ابداله فى البنك) كامبيو اطلاع أوروقة تجارية اطلاع على بلد ذى نقد ذهبى - وعليه فالذهب كان يستخدم فى العلاقات الخارجية بصورة أوراق تجارية تدفع ذهباً فى إنجلترا على الرغم من أن التداول فى داخل القطر المحصر فى بنكنوت غير قابل للصرف ذهباً وكان من جراء ذلك ان بقى سعر الكامبيو أو المبادلة الخارجية مع إنجلترا كالسعر الاساسى الرسمى (أى ٩٧ ١/٢ قرشاً عن الجنيه الاسترلى) - وبقي هذا النظام معمولاً به لغاية اكتوبر ١٩١٦ عندما ابدل بنظام الكامبيو الاسترلى[×] وذلك على اثر ابلاغ الحكومة البريطانية للحكومة المصرية عدم استطاعتها الاحتفاظ بالذهب تحت تصرف الحكومة المصرية بسبب الظروف القاهرة للحرب الكبرى وكان من جراء ذلك ان أعفت الحكومة المصرية البنك الاهلى بموجب القرار الوزارى بتاريخ ٣٠ اكتوبر ١٩١٦ من مسؤولية الاحتفاظ بنصف الغطاء ذهباً واذنت له فى ابدال هذا الغطاء الذهبى بسندات على الخزينة البريطانية واصبح الجنيه المصرى مرتبطاً آتم ارتباطاً بالجنيه الاسترلى حيث أن غطاء البنكنوت المصرى مكون من أوراق مالية بريطانية تدفع بعملة انجليزية بالسعر الرسمى للجنيه

* أو ما يسمى باللغة الانجليزية Gold Exchange Standard

Sterling Exchange Standard » » » » ×

الاسترليني . ويقضى نظام كامبيو الاسترليني الذى بقى معمولاً به الى سنة ١٩٢٦ عندما عادت إنجلترا الى عيار الذهب (أى عندما بدى بصرف أو ابدال البنكنوت الانجليزى ذهباً) بابدال البنكنوت المصرى باوراق تجارية اطلاق على إنجلترا تصرف في إنجلترا أو تستبدل بينكنوت بريطانى على أن يكون سعر الكامبيو (أو سعر المبادلة) في مصر ٩٧ ١/٢ قرشا

وفي سنة ١٩٢٦ بعد عودة إنجلترا الى عيار الذهب استأنفت مصر في نظام نقودها استخدام نظام كامبيو الذهب مع إنجلترا الى ان جاءت اواخر سنة ١٩٣١ (٢١ سبتمبر ١٩٣١) عندما خرجت إنجلترا عن عيار الذهب فاضطرت مصر الى السير في نظام نقودها على النوال الذى سارت عليه في خلال المدة من سنة ١٩١٦ الى سنة ١٩٢٦ وذلك باستخدام نظام كامبيو الاسترليني

وفي جميع هذه الادوار نرى جلياً ارتباط العملة المصرية بالعملة الانجليزية ارتباطاً تاماً اذ كلما ارتفع سعر الجنيه الاسترليني في الاسواق أو البلدان الاجنبية أو هبط ارتفع سعر الجنيه المصرى أو هبط ، وعلاوة على هذا الارتباط الذى مرجعه البنكنوت المصرى نرى ارتباطاً آخر لا يقل أهمية وذلك قبل الحرب الكبرى عند ما انحصر التداول النقدى الذهبى في مصر في الجنيه الاسترليني وأصبح هذا الجنيه الوحدة الفعلية للعملة المصرية بحيث كانت أسعار المبادلة الخارجية في مصر تستند الى سعر كامبيو الجنيه الاسترليني في مصر كما هي الحالة في وقتنا الحاضر

والآن ننتقل الى دراسة النقود الاجنبية

سبق أن ذكرنا أن سنة ١٩٢٧ شهدت الانحلال النهائى للاتحاد النقدى اللاتينى ، بعد أن تخلت عنه سويسرا وبلجيكا ثم تبعتهما سائر بلدان هذا الاتحاد أو البلدان التى استخدمت نظامه كأغلب بلدان البلقان - وقد احتفظ معظم هذه البلدان بمسميات نقوده الاصلية انما استخدم وزناً آخر من الذهب يمثل وحدة نقوده ما عدا سويسرا واسبانيا والباينا وفزويلا فان كلا منها احتفظت بالنظام النقدى الاصلى (نظام الاتحاد اللاتينى) من حيث المسميات والوزن من الذهب في وحدة نقودها .

مثلاً فرنسا جعلت الوزن الصافى لوحدة نقودها وهو الفرنك الذهبى ٠.٥٨٩٥ ر. من الجرام وجعلت ايطاليا الوزن الصافى لليرة ذهباً ٠.٧٩١٩١١٣ ر. من الجرام

وجعلت اليونان الوزن الصافي للدراخمة ذهباً ١٩٥٢٦٣٤ ر. من الجرام وذلك بدلاً من الوزن الصافي القديم لكل من هذه الوحدات وقدره ٢٩٠.٣٢٢٦ ر. من الجرام تقريباً (وهو الوزن الصافي لوحدة نقود بلدان الاتحاد اللاتيني) ، هذا مع العلم بأن كلا من الاوزان الجديدة سائلة الذكر ليست سوى وزن أساسى يسند اليه فى تقويم وحدة العملة بنقود أجنبية وبأن هذه البلدان لم تسك نقوداً ذهبية جديدة ، وفى النظام النقدي الذى أصدرته البلجيكي فى سنة ١٩٢٥ الذى سنأق على وصفه الآن يمكن للطالب أن يتفهم جيداً الخطوة التى سارت عليها البلدان الأخرى التى انفصلت عن الاتحاد اللاتينى فى وضع أنظمتها النقدية الجديدة

٥ . النظام النقدي البلجيكي الجديد

كانت البلجيكي احدى بلدان الاتحاد النقدي اللاتينى وفى طليمة البلدان التى انفصلت عنه واستخدمت عملة جديدة

وبدء باستخدام العملة الجديدة التى وحدتها « البلجا » منذ ١٢ أكتوبر ١٩٢٦ وفى ٢٥ أكتوبر ١٩٢٦ صدر عدد جديد للجريدة « Moniteur belge » نشر فيه التقرير المرفوع الى جلالة ملك البلجيكي والقرارات المتنوعة الخاصة بتثبيت العملة البلجيكية وأول هذه المستندات يتضمن الاجراءات المختلفة التى اتخذت وتمت تثبيت العملة وتتحصر فيما يلى :

تحديد الدفعات السنوية لاستهلاك ديون البلجيكي المستحقة لأمريكا وبريطانيا العظمى وانقاص مصروفات المزاينة والموافقة البرلمانية على خمس عشرة مئة مليون من الضرائب الجديدة
تكوين احتياطي مستقل لاستهلاك الدين السائر والموحد أو تدبير الدين السائر الداخلى

أما القرارات الملكية فاقترنت على ما يلى :

- ١ . تثبيت الفرنك البلجيكي القديم بسعر ١٧٥ فرنكا عن الجنيه الاسترليني الذهبي
- ٢ . انشاء عملة مبادلة لمعادلة خمسة أمثال الفرنك البلجيكي القديم سميت « البلجا »
- ٣ . الاذن للمنوح لوزير المالية بمقد قرض خارجى لأجل طويل بمبلغ اجمالى فعلى لا يزيد على مئة مليون من الدولارات

٤ . انقاص دين الحكومة البلجيكية المستحق للبنك البلجيكي الاهلى الى نهاية كبرى قدرها ألفا مليون فرنك بلجيكي (وقد كان هذا الدين يوم صدور القرار ١٧٠٥ ملايين من الفرنكات) وذلك بدفع صافي القرض الخارجى الى البنك الاهلى وباعادة تقدير الاحتياطى فى بنك الاصدار بـمـر الفرنك المثبت
٥ : الفاء السعر الاى وادخال نظام كامبيو الذهب*

وقد طرأ على القانون الاساسى للبنك الاهلى البلجيكي التعديلات التى لا يمكن الاستغناء عنها للعمل على تنفيذ التثبيت ، فغطاء البنكنوت الذى كان قبل الحرب ولغاية ادخال النظام الجديد ٣٣٪ / زيد الى نهاية صغرى قدرها ٤٠٪ / منها ٣٠٪ / ذهبا والباقي أوراق تجارية أجنبية تدفع ذهبا ، وعلاوة على ذلك يمتلك البنك أصولا وموجودات تمكنه من دفع الاحتياطى القانونى الى متوسط قدره ٥٠٪ / والاحتفاظ به بهذه النسبة طالما تسمح الظروف الاقتصادية بذلك وفضلا عن ذلك فهذا البنك يمتلك احتياطيا مهما من الكامبيو يمكنه من مواجهة ما قد يطرأ من التغيرات فى الحالة الاقتصادية

إنما لم يطرأ أى تعديل على القوانين الموجودة فيما يختص بقوة الابراء غير المحدودة للبنكنوت البلجيكي وباعتباره نقدا قانونيا لدى الحكومة ولدى الافراد[×] ولذلك يبقى الفرنك محتفظا بوظيفته الاصلية فى الاقتصاد الاهلى ويستمر متداولاً به فى بلاد البلجيك

وقد نص القرار الملئى فيما يختص بالمعاملات الخارجية على أن «مبادلة الفرنك البلجيكي على الخارج تؤسس على مضاعف قدره خمسة فرنكات »

ويستخدم البنك الاهلى البلجيكي هذا المضاعف كاساس لدفعات البنك النقدية التى تنفذ بالاطلاع أما ذهبا أو فضة بقيمها ذهبا أو بأوراق تجارية أجنبية تدفع

* Gold-Exchange Standard وقد سبق شرحه فى الصفحة ٥٣٧ فى نظام

العملة المصرية

× إن تداول البنكنوت فى البلجيك هو فى الاصل تداول قانونى سواء قبل الحرب الكبرى أو بعدها بينما تداول البنكنوت فى مصر كان قبل الحرب اختياريا ولم يصبح قانونيا وبالتالى الزاميا الا ابتداء من ٢ أغسطس ١٩١٤ كما سلفت الاشارة الى ذلك

ذهبا وذلك بحسب اختيار البنك أو رغبته ، ويذكر سعر الكامبيو الاجنبى فى بلاد البلجيكيك بعملة بلجيكية اذن بهذا المضاعف الذى يسمى « بلجا » ولا يجوز مطلقا ذكر مبادلة الفرنك البلجيكى بغير هذه الصورة

وأساس المقارنة للعملة البلجيكية بالنقود الاجنبية مقرر باعتبار البلجا معادلة أو ممثلة لوزن من الذهب الصافى قدره ٠.٢٠٩٢١١ من الجرام ، وهذا الوزن الذى بموجبه يحدد القانون الجديد البلجا يعادل جزءا من ٣٥ جزءا من وزن الذهب الصافى الموجود فى الجنيه الاسترلى ، وعلى ذلك فالفرنك الورق المثبت يمثل جزءا من ١٧٥ جزءا من هذا الوزن أو يمثل خمس ٠.٢٠٩٢١١ من الجرام أو ٠.٤١٨٤٢ من الجرام الصافى

واذا ما علمنا أن الفرنك الذهب الاصلى يحتوى على ٠.٢٩٠٣٢٢٥٨ من الجرام ذهب صافيا فيمكننا أن نضع النسب الآتية :

$$١ \text{ بلجا} = ٠.٧٢٠٦٢ \text{ من الفرنك الذهبى تقريبا}$$

$$١ \text{ فرنك ورقى} = ٠.١٤٤١٢ \text{ من الفرنك الذهبى تقريبا}$$

$$\text{وبالعكس } ١ \text{ فرنك ذهبى} = \frac{٠.٢٩٠٣٢٢}{٠.٢٠٩٢١١} \text{ من البلجا}$$

$$= ١,٣٨٧٧٠ \text{ بلجا تقريبا}$$

$$\text{أو} = ٦,٩٣٨٥٠ \text{ فرنكا (ورقيا أو مئثتا) تقريبا}$$

واذا ما أردنا تعيين القيم الحقيقية لوحدات البلدان الاخرى بالبلجا كان علينا ان نعتبر ان البلجا تعادل ٠.٢٠٩٢١١ من الجرام ذهب

٦. النقود الاجنبية الاخرى

وفى الصفحات التالية جدول بأغلب نقود البلدان الاجنبية وقيم وحداتها بالعملة المصرية على صورتين الاولى القيمة الحقيقية للوحدة الاجنبية بالنقود المصرية على أساس الذهب ، الثانية قيمة الوحدة الاجنبية بالعملة المصرية على أساس السعر الرسمى للجنيه الاسترلى بمصر وتوجد هذه القيمة باستخدام القيمة الحقيقية للجنيه الاسترلى بالعملة الاجنبية والقيمة الرسمية أو السعر الرسمى للجنيه الاسترلى بمصر وهذا ما يسمى فى موضوع الكامبيو بالسعر الاساسى للعمل الكامبيو أو بالمبادلة الخارجية بين

مصر وأى بلد أجنبى كما سيأتى الكلام على ذلك فى موضوع الكامبيو والخارجى، وفيما يلى مثال على إيجاد القيمة الحقيقية والقيمة الاساسية العملية لوحدة نقد أجنبى بالعملة المصرية

مثال : أوجد القيمة الحقيقية اولا والقيمة الاساسية العملية ثانيا للفرنك الفرنسى بالعملة المصرية مع العلم بان قضاة الجنيه الاسترلينى هى ١٨٦٩ من كل ٤٠ باوند تروى وان الباوند تروى = ١٩٥٤,٢٤,٣٧٣ جراما وان الفرنك الفرنسى الجديد يمثل وزنا قدره $\frac{1}{6}$ ٦٥ مليجراما من الذهب بعبارة ٠,٩٠٠ والجنيه المصرى يزن ٨,٥ جرامات بعبارة ٠,٨٧٥

الحل : (١) إيجاد القيمة الحقيقية للفرنك بالجنيه المصرى

$$\begin{aligned} \text{هذه القيمة} &= \frac{\text{الوزن الصافى للفرنك}}{\text{الوزن الصافى للجنيه المصرى}} \\ &= \frac{0.9 \times 0.655}{0.875 \times 8.5} \text{ من الجنيه المصرى} \\ &= 0.079260 \text{ من الجنيه المصرى} \\ &= 7,9260 \text{ مليات} \end{aligned}$$

(ب) إيجاد القيمة الاساسية العملية للفرنك بالجنيه المصرى

توجد هذه القيمة كما سبق القول باستخدام النسبة الرسمية بين الجنيه الاسترلينى والعملة المصرية والنسبة الحقيقية بين الجنيه الاسترلينى والعملة الفرنسية وبما أن النسبة الثانية غير معلومة على صورة عدد واحد فى المثال الذى نحن بصدده اذن يجب أن نستخرجها من المعلومات الواردة فيه ثم نستخدمها لإيجاد قيمة الفرنك المطلوب إيجادها

$$\begin{aligned} \text{س فرنك فرنسى} &= 1 \text{ جنيه استرلينى} \\ 1869 \text{ جنيه استرلينى} &= 40 \text{ باوند تروى} \\ 1 \text{ باوند تروى} &= 373,241,954 \text{ جراما} \\ 1000 \text{ جرام قائم} &= 916 \frac{2}{3} \text{ جراما صافيا} \\ 900 \text{ جرام صاف} &= 1000 \text{ جرام قائم} \\ 0.655 \text{ جرام قائم} &= 1 \text{ فرنك فرنسى} \end{aligned}$$

$$\text{س (أى قيمة الجنيه الاسترلينى)} = \frac{1000 \times 916 \frac{2}{3} \times 373,241,954 \times 40}{0.655 \times 900 \times 1000 \times 1869} \text{ من الفرنك}$$

ملاحظة: ليس من الضروري إيجاد العدد الذى يمثل ناتج هذا الوضع بل يحسن الاستمرار فى الحل باستخدام الوضع نفسه كما يلى:

بعد ان علمنا الوضع الذى يمثل قيمة الجنيه الاسترلى بالفرنكات (وهو الوضع السالف) نبحث عما يساويه الفرنك بالعملة المصرية باعتبار أن هذا الوضع يعادل بالعملة المصرية أيضا ٠.٩٧٥ من الجنيه المصرى

$$\frac{٠.٩٧٥ \text{ من الجنيه المصرى}}{\text{الوضع السالف}} = \text{الفرنك الفرنسى الواحد}$$

$$\frac{٠.٩٧٥ \times ١٨٦٩ \times ٠.٩ \times ٠.٩٥٥}{٠.٩١٦٣ \times ٣٧٣,٢٤١٩٥٤ \times ٤٠} = \text{الفرنك الفرنسى الواحد}$$

$$= ٠.٠٧٨٤٩٤ \text{ من الجنيه المصرى}$$

$$= ٧,٨٤٩٤ \text{ مليارات}$$

أما لو علمنا ناتج الوضع الخاص بقيمة الجنيه الاسترلى بالفرنكات وقدره ١٢٤,٢١٣٤٣١٢ فرنكا لاستفدنا عن العمليات السالفة بالوضع البسيط الا فى:

$$\frac{٠.٩٧٥}{١٢٤,٢١٣٤٣١٢} = \text{قيمة الفرنك بالجنيه المصرى}$$

$$\text{من الجنيه المصرى} \quad ٠.٠٧٨٤٩٤$$

فالقيمة الحقيقية للفرنك المستخرجة أولا لا يستند اليها مطلقا فى المعاملات أو المبادلات الخارجية بين مصر وفرنسا أما يستند اليها فى تجارة سبائك الذهب ، بينما القيمة الثانية وهى ٧,٨٤٩٤ مليارات عن الفرنك أو ٧٨,٤٩٤ قرشا عن المئة فرنك فهى السعر الاساسى الذى تدور حوله أسعار الكامبيو أو أسعار المبادلة الخارجية مع فرنسا فى مصر

وعلى هذا المنوال تستخرج القيم الحقيقية والاساسية لوحدات النقدية الاجنبية فى مصر، مع العلم بأن كل بلد من البلدان الأخرى لا تستخدم سوى قيم حقيقية لوحدات النقدية الأجنبية بنقوده

هذا ويجب ان يلاحظ ان القيمة الاساسية العملية أقل من القيمة الحقيقية وذلك لان الجنيه الاسترلى الذى يستند اليه فى إيجاد القيمة الاساسية العملية مقوم فى مصر بسعر أقل من قيمته الحقيقية

وفى اى الجدول السالف الاشارة اليه :

الفصل الرابع

تجارة المعادن الثمينة

تستخرج المعادن الثمينة من بلدان بعيدة من أوروبا فيستخرج الذهب والفضة من أستراليا وأفريقيا الغربية والبرازيل وكاليفورنيا وكولومبيا وبيرو، وتنقل هذه المعادن لبيعها إلى أسواق أوروبا وأمريكا، وأشهر هذه الأسواق هي لندن وباريس ونيويورك، ويورد الذهب إلى هذه الأسواق وغيرها من أسواق العالم بشكل سبائك وسفوف وتقود معدنية أجنبية، وتشحن السبائك التي تتراوح أوزانها بين ٦ كيلوجرامات و ٧ كيلوجرامات في صناديق متينة من الخشب ومحاطة بالحديد وتشحن السفوف في علب من الزنك بينما النقود الأجنبية تشحن قطعاً داخل براميل متينة

أما الفضة فتورّد إلى أوروبا على أشكال مختلفة: قضبان اسطوانية وكثيرة الزوايا ومربعات مستطيلة بأوزان و عيارات مختلفة، فثلاً كاليفورنيا تصدر الفضة بشكل قضبان مزبنة مستطيلة بعيارات مختلفة تتراوح بين ١٠٠ ر. و ٩٩١ ر. وأوزان تتراوح بين ١٠٠ و ١٥٠٠ أونس تروى بينما الفضة الصادرة من الشيلي وبيرو فتشحن بشكل قضبان اسطوانية تتراوح أوزانها بين ٢٠٠ و ٣٠٠ أونس. بعيارات تتراوح بين ٩٥٠ ر. و ٩٩٩ ر. وعند وصول المعادن الثمينة إلى أسواق أوروبا وأمريكا تمرّ (أي يفحص عيارها) وتدمج بدمغة تبين وزن السبيكة وعيارها وتاريخ الفحص ومكانه، مع العلم بأن السبائك ذات العيار الضعيف تدوّن بعلامات سبكها وتشتري وتباع معادن الذهب والفضة والنقود في بورصات العالم كالأوراق المالية والتجارية، وتتبع قيمتها التجارية قانون العرض والطلب. وتذكر هذه القيمة في تسعيرة المعادن الثمينة ويختلف وضع هذه التسعيرة باختلاف البلدان، وبحيث أن أشهر أسواق العالم لتجارة المعادن الثمينة هي باريس ولندن ونيويورك وليرين فيجدر بنا أن نقف على تجارة الذهب والفضة في هذه الأسواق متبذرين منها إلى ذكر معلومات عمومية عن أسواق العالم الأخرى بما فيها القطر المصري

وستنقسم هذا الفصل إلى المطلبين الآتيين :

١. تقدير المعادن الثمينة
٢. تجارة المعادن الثمينة في أسواق العالم

جدول نقود أشهر البلدان الأجنبية ١ (ملحق ص ٥٤٣)

البلد	وحدة النقود وأجزاؤها	القيمة الحقيقية للوحة بالجنيه المصرى	القيمة الاساسية العملية للوحدة بالجنيه المصرى
المملكة المتحدة البريطانية وبعض مستعمراتها	1		
ايرلندا	جنيه استرلينى = ٢٠ شلنا		
استراليا	شلن = ١٢ بنساً		
نيوزيلندا	4 فارذنجيات = ١ بنس	٠,٩٨٤٥٢١٩	٠,٩٧٥٠٠٠٠
أفريقيا الجنوبية			
فلسطين	جنيه فلسطينى = ١٠٠٠ مل		
العراق	دينار = ١٠٠٠ فلس		
سويسرا	فرنك سويسرى = ١٠٠ سنتيم		
اسبانيا	بيزتا = ١٠٠ سنتيمو		
ألبانيا	فرنك ألبانى = ١٠٠ سنتيم	٠,٠٣٩٠٣٥٠	٠,٠٣٨٦٥٧٤
لاتفيا (أوليتونيا)	لات = ١٠٠ سانتيم		
فنزويلا	بوليفار = ١٠٠ سنتيمو		
الدانمارك			
السويد	كرون = ١٠٠ أور	٠,٠٥٤٢١٥٢	٠,٠٥٣٦٩٠٩
النرويج			
استونيا	كروون = ١٠٠ سنت		
لكسمبورج	فرنك لكسمبورجى = ١٠٠ سنتيم	٠,٠٠٥٦٢٥٨	٠,٠٠٥٥٧١٤
البلجيك	فرنك بلجيكى = ١٠٠ سنتيم		
»	البالجا = ٥ فرنكات	٠,٠٢٨١٢٩٢	٠,٠٢٧٨٥٧٢
اليابان			
المكسيك	ين = ١٠٠ سن يزو مكسيكى = ١٠٠ سفتافو	٠,١٠٠٨٤٠٣	٠,٠٩٩٨٦٥١

٢ (ملحق ص ٥٤٣) جدول نقود أشهر البلدان الأجنبية

البلد	وحدة النقود وأجزاؤها	القيمة الحقيقية للوحة بالجنيه المصرى	القيمة الاساسية العملية للوحدة بالجنيه المصرى
كندا	دولار = ١٠٠ سنت	٠,٢٠٢٣٠٣٣	٠,٢٠٠٣٤٦٧
كوبا	بيزو كوبى = ١٠٠ سنت		
جمهورية دومينيكان	بيزو دومينيكى = ١٠٠ سنتافو		
جواتيمالا	كويتال = ١٠٠ سنتافو		
نيكاراجوا	كوردوبا = ١٠٠ سنتافو	٠,٢٠٢٣٢٦٠	٠,٢٠٠٣٦٩٢
بناما	ببوا = ١٠٠ سنت		
الارجنتين	بيزو ارجنتينى = ١٠٠ سنتافو	٠,١٩٥١٧٤٥	٠,١٩٣٢٨٦٨
باراجواى (١)			
إكوادور	سيكر = ١٠٠ سنتافو	٠,٠٤٠٤٦١٦	٠,٠٤٠٠٧٠٣
هايتى	جورد = ١٠٠ سنتيم		
جمهورية هوندوراس	لمبرا = ١٠٠ سنتافو	٠,١٠١١٦٣٠	٠,١٠٠١٨٤٦
سلفادور	كولون = ١٠٠ سنتافو		
ألمانيا	ريخمارك = ١٠٠ فنج	٠,٠٤٨١٩١٣	٠,٠٤٧٧٢٥٢
النمسا	شلين نمساوى = ١٠٠ جروشن	٠,٠٢٨٤٦٦٧	٠,٠٢٨١٩١٤
هنگاريا	بنجو = ١٠٠ فللر	٠,٠٣٥٣٨٢٦	٠,٠٣٥٠٤٠٤
فرنسا (٢)	فرنك فرنسى = ١٠٠ سلتيم	٠,٠٠٧٩٢٦٠	٠,٠٠٧٨٤٩٤

(١) وحدة النقود في باراجواى هي البيزو الذهبى المؤسس على البيزو الذهبى الارجنتينى بينما التداول ينحصر فى البيزو الورقى الذى يعادل بنسا انجليزيا تقريبا

(٢) من البلاد العربية التى تستعمل العملة الفرنسية تونس والجزائر ومراكش

جدول نقود أشهر البلدان الأجنبية ٣ (ملحق ص ٥٤٣)

البلد	وحدة النقود وأجزاؤها	القيمة الحقيقية لواحدة بالجنيه المصرى	القيمة الاساسية المطلية للوحدة بالجنيه المصرى
هولندا والهند الهولندية	فلورين هولندى = ١٠٠ سنت	٠,٠٨١٣١٧٦	٠,٠٨٠٥٣١٢
روسيا	تشرفونز = ١٠ روبلات روبل = ١٠٠ كوبك	٠,٠٤٠٩٨٧٤ ٠,٠١٠٤٠٩٨٧	١,٠٣٠٩١٩٣ ٠,١٠٣٠٩١٩
تركيا	قرش تركى = ٤٠ باره	٠,٠٠٨٨٩٤٤	٠,٠٠٨٨٠٨٣
ايطاليا ^(١)	ليرة = ١٠٠ شفرى	٠,٠١٠٦٤٧٥	٠,٠١٠٥٤٤٦
اليونان	درخمة = ١٠٠ لبته	٠,٠٠٢٦٢٥٤	٠,٠٠٢٦٠٠٠
رومانيا	لاى = ١٠٠ باى	٠,٠٠١٢١٠١	٠,٠٠١١٩٨٤
بلغاريا	ليفا = ١٠٠ ستوتكى	٠,٠٠١٤٦١٥	٠,٠٠١٤٤٧٣
تشيكوسلوفاكيا	كورونه = ١٠٠ هالر	٠,٠٠٤٩٩٥٠	٠,٠٠٤٩٤٦٦
يوجوسلافيا	دينار = ١٠٠ باره	٠,٠٠٣٥٦٣٠	٠,٠٠٣٥٢٨٦
بولندا	زلوتى = ١٠٠ كروز	٠,٠٢٢٦٩٤٨	٠,٠٢٢٤٧٥٣
ليتوانيا	ليتاس = ١٠٠ سنته	٠,٠٢٠٢٣٠٢	٠,٠٢٠٣٠٤٥
فنلندا	ماركه = ١٠٠ پنى	٠,٠٠٥٠٩٥١	٠,٠٠٥٠٤٥٨
البرتغال	اسكودو = ١٠٠ سنتافو	٠,٠٠٨٩٥٠١	٠,٠٠٨٨٦٣٦
دانزج (أو دانزج) الولايات المتحدة ^(٢)	فلورين دانزج = ١٠٠ فنج دولار = ١٠٠ سنت	٠,٠٣٩٣٨٠٩ ٠,١١٩٤٨٥٠	٠,٠٣٩٠٠٠٠ ٠,١١٨٣٢٩٤
الفيليبين ^(٣)	پنرو فيلبينى = ١٠٠ سنتافو	٠,٠٥٩٧٤٢٥	٠,٠٥٩١٦٤٧
البرازيل	ملريس = ١٠٠٠ ريس	٠,١١٠٥٣١٣	٠,١٠٩٤٦٢٤
بوليفيا	يوليفيانو = ١٠٠ سنتافو	٠,٠٧٣٨٣٨٠	٠,٠٧٣١٢٣٨
شيلي	پنرو شيلى = ١٠٠ سنتافو	٠,٠٢٤٦١٢٧	٠,٠٢٤٣٧٤٧

- (١) من البلاد العربية التى تستعمل العملة الايطالية طرابلس الغرب والقيروان
 (٢) انظر الملاحظة الخاصة بنقود الولايات المتحدة فى الصفحتين ٥٠٦ من هذا الجدول
 (٣) البنرو الفيليبينى = ٥٠ سنتا أمريكيا

٤ (ملحق من ٥٤٣) جدول نقود أشهر البلدان الاجنبية

القيمة الاساسية العملية للوحدة بالجنيه المصرى	القيمة الحقيقية للوحدة بالجنيه المصرى	وحدة النقود وأجزاؤها	البلد
٠,٠٥٦٠٩٢٧	٠,٠٥٦٦٤٠٥	صول = ١٠٠ سنتافو	بيرو
٠,١٩٤٩٩٨٧	٠,١٩٦٩٠٣١	يزو كولومبي = ١٠٠ سنتافو	كولومبيا
٠,٠٥٠٠٨٦٧	٠,٠٥٠٥٧٥٨	كولون = ١٠٠ سنتيمو	كوستاريكا
٠,٢٠٧٢٠٦٥	٠,٢٠٩٢٣٠١	يذو پورو جواى = ١٠٠ سنتافو	يورو جواى
٠,٠٧٣١٢٥٠	٠,٠٧٣٨٣٩١	روبية = ١٦ آنا	الهند البريطانية (وسيلان)
		آنا = ١٢ بايا	
		الجنيه الاسترليني = ١٣ ١/٢ روبية	
٠,٠٧٨٤٩٣٩	٠,٠٧٩٢٦٠٥	قرش هندوشينى = ١٠٠ سنت	الهند الصينية
		١٠ فرنكات فرنسية	
٠,٠٠٩٧٥٠٠	٠,٠٠٩٨٤٥٢	ريال عجمي = ١٠٠ دينار	بلاد المصم
٠,٠٨٨٦٣٦٢	٠,٠٨٩٥٠١٨	بهت (اوتيكال) = ١٠٠ ساتنج	سيام
٠,١٥٦٩٨٧٩	٠,١٥٨٥٢١٠	ليرة سورية = ١٠٠ قرش سوري	سوريا ولبنان
		أولبنانية = ٢٠ فرنكافرنسيا	

ملحق جدول أشهر نقود البلدان الاجنبية

نقود بمض البلدان التى أساس عملتها الفضة

٠,٠٩٧٥٠٠٠	٠,٠٩٨٤٥٢٢	ريال فضى = ١١ قرشا أميريا	المملكة الحجازية
		الجنيه الاسترليني = ١٠ ريات	
		دولار شفاى = ١٠٠ كوبر	الصين : —
		دولار هوتكوتق = ١٠٠ سنت	

ليس لكلا هذين النقيدين قيمة حقيقية لانهما من الفضة لذلك يتوقف سعر كليهما على سعر الفضة فى الأسواق ، وقد كان متوسط سعر أولهما فى سوق لندن فى منتصف أكتوبر ١٩٣٤ ١١/٥ شلن وسعر ثانيهما ١١/٧ شلن

جدول نقود أشهر البلدان الأجنبية • (ملحق ص ٥٤٣)

القيمة الحقيقية للوحدة بالجنيه المصرى	القيمة الاساسية العملية للوحدة بالجنيه المصرى	البلد	وحدة النقود وأجزاؤها
في فبراير سنة ١٩٠٦ ثبتت الدولار بـ ٢/٤ شلن		مستعمرة المضيق	دولار المضيق = ١٠٠ سنت
يمادل هذا الدولار شلنين انجليزين تقريبا		الحبشة	دولار منليك = ١٦ قرشا حبشيا
لغاية يولييه ١٩٢٦ كانت الروبية كابولى العملة المتداولة وكانت الامانيا القطعة الذهبية وتبادل ١٥ روبية كابولى مع العلم بأن الروبية الواحدة كانت تعادل ٨ بنسات		افغانستان	الافغانى الفضى = ١٠٠ بول ٢٠ افغانيا = ١ امانيا — يلاحظ أن الافغانى الفضى هو الروبية الافغانية الجديدة

ملاحظات على جدول النقود

الملاحظة ١ (خاصة بالنقود الامريكية) : فى ٣١ يناير ١٩٣٤ خففت
محتويات الدولار الذهبية الرسمية من ١٠٠ سنت الى ٥٩.٠٦ سنتا وذلك استنادا
الى قانون احتياطى الذهب الصادر فى ٣٠ يناير ١٩٣٤ الذى خول رئيس الولايات
المتحدة الامريكية تخفيض ما يحتويه الدولار الامريكى ذهباً تخفيضاً لا يتجاوز ٥٠
فى المئه من قيمته الاصلية الموضوعه وفقا للقانون النقدى الصادر فى ١٤ مارس
١٩٠٠ حيث كان الدولار الذهبى يزن ٢٥.٨ جرينا (أو ١.٦٧١٨ جرام)
من الذهب بـ ٩٠.٠٠ وكانت قيمة الدولار الامريكى القديم ذهباً تستند إلى
النسب الآتية :

نسب القيم الحقيقية بالعمله الانجليزية || نسب القيم الحقيقية بالعمله المصريه
الدولار = ٢٠٥٤٨٣٨ جك || الدولار = ٢٠٢٣٠٣٣ ج.م
١ جك = ٤,٨٦٦٥٦٣٥ دولارات || ١ ج.م = ٤,٩٤٣٠٧٢٨ دولارات

وعليه فالقيمة الاساسية العملية للدولار الامريكى القديم بالعمله المصريه تعادل

٢٠٠٣٤٦٧ من الجنيه المصرى

بينما القيمة الأساسية العملية للدولار الامريكى الجديد بعد التخفيض - كما هي واردة فى الجدول الذى نحن بصدده - تعادل ٠.١٨٣٢٩٤ من الجنيه المصرى ونيا يلى مقارنة أخرى تبين لنا علاقة الدولار الجديد بالدولار القديم استنادا الى ما ورد فى الصفحة ٥٥٨ :

$$(١) \text{ الوزن الصافى للدولار ذهباً قبل التخفيض } = \frac{٠.٩ \times ٤٨٠ \times ٤٣}{٨٠٠} \text{ من الجرين}$$

$$(٣) \text{ الوزن الصافى للدولار ذهباً بعد التخفيض } = \frac{٤٨٠}{٣٥} \text{ من الجرين}$$

$$\text{أو } ٠.٩ \times ١٥ \frac{٣}{٤} \text{ من الجرين}$$

$$\therefore \left. \begin{array}{l} \text{نسبة الدولار الامريكى الحالى} \\ \text{الى الدولار الامريكى القديم} \end{array} \right\} = \frac{\text{الوزن الصافى للدولار الحالى}}{\text{الوزن الصافى للدولار القديم}}$$

$$= \frac{٨٠٠}{٠.٩ \times ٤٨٠ \times ٤٣} \times \frac{٤٨٠}{٣٥}$$

$$= ٠.٥٩.٦٢٤$$

أى ان الدولار الحالى يعادل ٠.٥٩.٦٢٤ من الدولار القديم

أو ٥٩.٦٢٤ سنتاً قديماً

وإذا قسنا كلتا القيمتين الحقيقية والاساسية العملية بالعملة المصرية للدولار الامريكى بعد التخفيض بمثلها قبل تخفيض قيمته لوجدنا أن نسبة القيمة الحالية الى القيمة القديمة هي ٠.٥٩.٦٢٤

ثم اذا نظرنا الى أرقام الكامبيو الامريكى الحالية فى مصر وانجلترا مثلاً لوجدنا أن هذه الاسعار تستند الى القيمة الاساسية العملية القديمة للدولار بدلا من استنادها الى القيمة الاساسية العملية الحالية ، وأنها تكاد لا تختلف عنها قبل تخفيض قيمة الدولار ، وذلك لان الهبوط فى قيمة كلتا العملتين المصرية والانجليزية يكاد يتعادل مع التخفيض فى قيمة الدولار (أنظر الهامش فى الصفحة ٨٤٥)

الملاحظة ٢ : يلاحظ أن أشهر البلدان التى لاتزال باقية على عيار الذهب هي :

المانيا ، بلجيكا ، فرنسا ، هولندا ، ايطاليا ، سويسرا ، رومانيا ، بولندا ، بلغاريا ، هنغاريا

١. تقدير المعادن الثمينة (الذهب والفضة)

توجد ثلاث طرائق لتقدير قيم الذهب والفضة وهي :

١. تقدير القيمة الحقيقية أو القانونية وتوجد هذه القيمة بموجب قوانين النقود

٢. تقدير القيمة الرسمية وتوجد هذه القيمة بموجب قوانين السك الرسمية

٣. تقدير القيمة التجارية وتوجد هذه القيمة تبعاً لقانون العرض والطلب

١. تقدير القيمة الحقيقية : ان القيمة الحقيقية لسبائك الذهب والفضة هي

قيمة المعدن الصافي الذي نحتوى عليه

ففى سويسرا مثلاً تحسب القيمة الحقيقية باعتبار فرنك واحد عن كل ٤,٥ جرامات فضة صافية ، ولعرفة القيمة الحقيقية للوزن عينه من الذهب بضرب قيمة النقود الفضية في ١٥,٥ (أى النسبة القانونية الموجودة بين الذهب والفضة) وبحسب تعريف الفرنك يفهم أن كل ٤,٥ جرامات فضة نقية تساوى فرنكاً وكل ٩ جرامات فضة نقية تساوى إذاً فرنكين وعلى ذلك جرام واحد فضة نقية يساوى $\frac{2}{3}$ الفرنك وبما أن قيمة النقود الذهبية بالوزن القانونى توجد بضرب قيمة النقود الفضية في ١٥,٥ فينتج أن جرام ذهب صاف يساوى إذاً $15,5 \times \frac{2}{3}$ (أى $\frac{11}{3}$) من الفرنك ، وتكون القيمة الحقيقية لكليلو جرام ذهب صاف هي $1000 \times \frac{11}{3}$ من الفرنك = $3666\frac{2}{3}$ فرنكاً وقيمة كيلوجرام فضة صافية تكون $1000 \times \frac{2}{3}$ من الفرنك = $666\frac{2}{3}$ فرنكاً وبالرجوع الى ما سبق شرحه في الفصل الثانى يمكننا الوصول الى هذه النتائج بالكيفية الآتية :

كيلوجرام ذهب بعبارة ١٥٥ = قطعة ذات ٢٠ فرنكاً = ٣١٠٠ فرنك
 . . كيلوجرام ذهب صاف = $3666\frac{2}{3}$ فرنكاً
 ثم كيلوجرام فضة بعبارة ١٥٥ = قطعة ذات ٥ فرنكات = ٢٠٠ فرنك
 . . كيلوجرام فضة صافية = $666\frac{2}{3}$ فرنكاً

واذا نظرنا الى النقود المصرية رأينا أن النسبة الموجودة بين القطع الذهبية والفضية هي ١٥,٦٨٦

وقد سبق اراد أمثلة متعددة في الفصل الثانى على تقدير القيمة الحقيقية التى هي السعر الاساسى الحقيقى فنكتفى بها

٢. تقرير القيمة الرسمية : ان القيمة الرسمية للنقود أو لسبائك الذهب أو الفضة هي قيمة المعدن الصافي الموجود فيها ناقصا مصاريف السك أو بمعبارة أخرى القيمة الحقيقية ناقصا مصاريف السك

واليك بيان القيم الرسمية للذهب والفضة في أشهر بلدان العالم
سويسرا : نبحت عن القيمة الرسمية للكيلوجرام ذهباً وفضة
ان مصاريف السك للذهب هي ٦٧٠ فرنكات عن كل كيلوجرام ذهب بعيار ٠٫٩٠٠ فتكون مصاريف السك للكيلوجرام ذهب صاف هي :

$$\frac{10 \times 670}{9} \text{ من الفرنك} = 74\frac{2}{9} \text{ فرنكات}$$

ومصاريف السك للفضة هي ١٫٥٠ فرنك عن كيلوجرام فضة بعيار ٠٫٩٠٠

فتكون مصاريف السك للكيلوجرام فضة صافية هي $\frac{10 \times 150}{9}$ من الفرنك $= 16\frac{2}{3}$ فرنك
٠. تكون لدينا النتائج الآتية :

١. القيمة الرسمية للكيلوجرام ذهب بعيار ٠٫٩٠٠ $= 310$ فرنك $- 74\frac{2}{9}$ فرنكات
 $= 3093,30$ فرنكا

٢. القيمة الرسمية للكيلوجرام ذهب صاف $= 3444\frac{2}{9}$ فرنك $- 74\frac{2}{9}$ فرنكات
 $= 3437$ فرنكا

٣. القيمة الرسمية للكيلوجرام فضة بعيار ٠٫٩٠٠ $= 200$ فرنك $- 150$ فرنك
 $= 198,50$ فرنكا

٤. القيمة الرسمية للكيلوجرام فضة صافية $= 222\frac{2}{3}$ فرنك $- 16\frac{2}{3}$ فرنك
 $= 220,56$ فرنكا

ويمكن وضع هذه النتائج في الجدول الوارد في أعلى الصفحة التالية:

انجلترا : نبحت عن القيمة الحقيقية أو القانونية للاونس من الذهب الرسمي

٤٠ باوند تروى ذهب رسمي (أي بعيار $\frac{1}{12}$) $= 1869$ جك

١ أونس ذهب رسمي () () () $= \frac{1869}{12 \times 160}$ جك

$= \frac{1}{10} / \frac{17}{3}$ جك أو $\frac{1}{10} / 17$ شلن

والقيمة الرسمية للاونس هي كالقيمة الحقيقية أو القانونية لان الحكومة

البريطانية لا تتقاضى مصاريف سك

وعملها في بنك انجلترا وحده منوط به سك النقود إذ أن الافراد (أي أممحاب

جدول يبين القيم الحقيقية والقيم الرسمية للكيلوجرام من الذهب والفضة

القيمتان بالألف	قيمة كيلوجرام ذهب		قيمة كيلوجرام فضة	
	القيمة الحقيقية أو القانونية فرنك	القيمة الرسمية فرنك	القيمة الحقيقية أو القانونية فرنك	القيمة الرسمية فرنك
٩٠٠	٣١٠٠	٣٠٩٣,٣٠	٢٠٠	١٩٨,٥٠
١٠٠٠	٣٤٤٤ $\frac{1}{4}$	٣٤٣٧	٢٢٢ $\frac{1}{4}$	٢٢٠,٥٦

السبائك) يفضلون تقديم سبائكهم الى بنك إنجلترا بسعر ٧٧/٩ شلنا وذلك تقاديا من التأخير الذي يلشأ من تقديم السبائك الى دار السك وسكها فيه وهذه الكيفية يربح البنك ١ بنس وهذا الفرق لا يعود بخسارة على أصحاب السبائك اذا اعتبرنا ضياع الوقت والفائدة الذي يجتنبونه ببيع سبائكهم الى البنك

اما القيمة الرسمية للاونس من الذهب الصافي فتوجد كما يلي :

$$\text{جك} = \frac{12 \times 1869}{11 \times 12 \times 4} = \frac{4}{11} \text{ جك} = \frac{4}{11} \text{ جك} \text{ أو } 84/11 \text{ شلنا}$$

وعليه فيكون المبلغ الذي يدفعه بنك إنجلترا = $84/10$ شلنا عن الاونس الصافية من الذهب باعتبار ان البنك يتقاضى ١ بنس عن الاونس الصافية

الماتيا : نبش عن القيمة الرسمية للبيرة من الذهب الصافي

من المعلوم ان ١٣٩ قطعة ذات ١٠ ريخماركات او ١٣٩٥ ريخماركا = لبيرة مترية أو ٥٠٠ جرام من الذهب الصافي ، وبما ان مصارييف السك في الماتيا تبلغ ٣ ريخماركات عن كل لبيرة فينتج ان قيمة اللبيرة الواحدة من الذهب الصافي = ١٣٩٥ ريخماركا - ٣ ريخماركات = ١٣٩٢ ريخماركا

هولندا : نبش عن القيمة الرسمية لكيلوجرام ذهب صاف

بما ان كيلوجرام ذهب صاف = ١٦٥٣,٤٣٩١٥ فلورينا = ١٦٥٣,٤٤ فلورينا تقريبا وبما ان مصارييف السك في هولندا تبلغ ٥ فلورينات عن الكيلوجرام فتكون القيمة الرسمية للكيلوجرام الصافي من الذهب = ١٦٥٣,٤٤ فلورينا - ٥ فلورينات = ١٦٤٨,٤٤ فلورينا

ملاحظة : يفهم مما سبق ان كلا من دور السك في البلدان الآتفة الذكر تدفع لمقدمي السبائك من الذهب (الذين يريدون تحويلها تقودا) تقودا بالاسعار

الرسمية الآتية :

في سويسرا :	٣٤٣٧ فرنكا	سويسريا عن كيلوجرام صاف من الذهب
في ألمانيا :	١٣٩٢ ريخماركا	عن نصف كيلوجرام صاف من الذهب
في هولندا :	١٦٤٨,٤٤ فلورينا	عن كيلوجرام صاف من الذهب
في إنجلترا :	عن الاونس الرسمية (عيار ٢٢)	عن الاونس الصافية
في دار السك :	$\frac{10}{77}$ شلنا	$\frac{11}{84}$ شلنا
في بنك إنجلترا :	$\frac{9}{77}$ شلنا	$\frac{10}{84}$ شلنا

لذلك اذا اردنا ان نعلم القيمة الرسمية لوحدة من النقود الذهبية أو المبلغ الذي يقبض ذهباً بالنسبة للوحدة فنوجد هذه القيمة بقسمة القيمة الرسمية لوزن الكيلوجرام أو نصف الكيلوجرام الخ على قيمته الحقيقية — فمثلاً تكون القيمة الرسمية للريخمارك = $\frac{1312}{1000}$ من الريخمارك = ٩٩٧٨٤٩٥ من الريخمارك أي ان بائع سبيكة من الذهب لدار السك في ألمانيا يقبض منها على اعتبار الريخمارك معادلاً لمبلغ قدره $\frac{1312}{1000}$ من الريخمارك أو ٩٩,٧٨٤٩٥ فرنكاً تقريباً

٣. تقرير القيمة التجارية : القيمة التجارية للنقود أو السبائك الذهبية والفضية هي تلك القيمة التي بموجبها تشتري سبائك الذهب والفضة وتباع في بورصات العالم وتوجد هذه القيمة وفقاً لقانون العرض والطلب ويكون أساسها القيمة الرسمية غالباً في حالة النقود والسبائك الذهبية — وعلى ذلك فيجب علينا البحث في تجارة المعادن الثمينة في أشهر بورصات المعادن الثمينة في العالم مبتدئين ببورصة باريس

٢. تجارة المعادن الثمينة في أشهر أسواق العالم

١. بورصة باريس (تجارة الذهب والفضة).

كانت أسعار الذهب والفضة قبل الحرب الكبرى تذكر يومياً في التسميرة الرسمية بالكيفية الآتية :

(١) الذهب : كان يذكر السعر الرسمي لكيلوجرام ذهب صاف وبجانبه الاجبو في الألف - زيادة أو خصماً ، فإذا كانت القيمة التجارية في السوق أو البورصة أكثر من القيمة الرسمية ذكرت العبارة - زيادة في الألف ومعدلاً - فمثلاً إذا

كانت القيمة التجارية للكيلوجرام من الذهب الصافي ٣٤٤٠,٤٣٧ فرنكا أى اذا كانت تزيد على القيمة الحقيقية بنسبة ١٪ ذكر السعر كما يلى :

الذهب قضبان ١٠٠٠/١٠٠٠ الكيلوجرام ٣٤٣٧ رسمى ١٪ زيادة

واذا كانت القيمة التجارية أقل بنسبة ١٪ وضع «خصم» بدلا من «زيادة»

(ب) الفضة : كان يذكّر سعر الفضة بالفرنكات عن كل كيلوجرام صاف من الذهب

(ج) النقود الاجنبية : كانت تذكر اسعار النقود الاجنبية بالفرنكات عن القطعة الواحدة

وفيا بلى التسعيرة الرسمية لبورصة باريس قبل الحرب الكبرى :

تسعيرة ١٦ يناير ١٩١٤

الذهب: قضبان ١٠٠٠/١٠٠٠ الكيلوجرام ٣٤٣٧ فرنكا رسمى ١٪ زيادة	
الفضة : « ١٠٠٠/١٠٠٠ »	٩٨,٥٠ — ١٠٠,٥٠
كوادربلات اسبانية	٧٩,٥٠ — ٨١,٥٠
كوادربلات كولومبية ومكسيكية	٨٠,٥٠ — ٠٠٠٠
قروش مكسيكية	٢,٤١ — ٢,٣٨
جنيهات انجليزية	٢٥,٢٧ — ٢٥,٣١
بنكنوت انجليزية	٢٥,٢٣ — ٢٥,٢٦
ايجلات امريكية (الايجل = ٥ دولارات)	٥٠,٧٠ — ٠٠٠٠
غليومات (الغليوم = ٢٠ ماركا)	٢٤,٦٠ — ٢٤,٥٥
امبرالات روسية بعمار ٩١٦ر	٢٠,٦٠ — ٢٠,٥٥
امبرالات روسية بعمار جديد : ٩٠٠ر	٤٠ — ٠٠٠٠
انصاف امبرالات روسية بعمار ٩٠٠ر	٢٠ — ٠٠٠٠
كروناات سويدية	٢٧,٥٠ — ٠٠٠٠

ففى التسعيرة السالفة نرى ما يلى :

اولا - ان المشترين يشترىون الذهب بسعر ٣٤٣٧ × ١,٠٠١ من الفرنك أو ٣٤٣٧,٤٤٠ فرنكا عن الكيلوجرام من الذهب الصافي وانه لا يوجد بائعون لان السعر الثانى لم يذكّر

ثانيا - أن المشترين يشترىون الفضة بسعر ٩٨,٥٠ فرنكا عن كل كيلوجرام

صاف وان البائعين يعرضونها بسعر ١٠٠,٥٠ فرنك
ثالثا - من حيث النقود الاجنبية نجد أن بعضها سعرين أحدهما سعر الشراء
وهو السعر الاول والاخر سعر البيع وهو السعر الثاني - فمثلا في الجنيهات الانجليزية
يدفع المشترون سعر ٢٥,٢٧ فرنكا ويطلب البائعون ٢٥,٣١ فرنكا عن الجنيه
الانجليزي الذهبي بينما كلا سعرى البنكنوت أرخص
أما في الوقت الحاضر فالسمة الرسمية لبورصة باريس لاتذكر أسعار المعادن
التمينة انما الصحف المالية والتجارية تذكر الاسعار المتوسطة التي بموجبها تتم
المعاملات اليومية وبعضها يذكر سعر الشراء وسعر البيع أو أعلى سعر وادنى سعر،
ويذكر السعر عن كيلوجرام صاف بدون استخدام طريقة الاجبو - واليك
الاسعار في تاريخين مختلفين:

(أ) الاسعار في ٩ مارس ١٩٢٨

الذهب	.....	الكيلوجرام	١٧٥٠٠ *
الفضة	.....	»	٥٤٠
البلاتين	.....	»	٧٢٠٠٠

(ب) الاسعار في ١٨ مارس ١٩٣٤

عن الكيلوجرام ١٠٠٠ / ١٠٠٠ سبائك

الذهب : شراء	١٦٦٥٠	بيع	١٧٥٠٠
الفضة :	٢٢٠	»	٢٧٥
البلاتين :	١٣٠٠٠	»	٢٠٠٠٠

ملاحظة: يلاحظ اتفاق سعر الذهب في السنتين المختلفتين

امثلة على تجارة الذهب والفضة في بورصة باريس

المثال (١) : اوجد القيمة التجارية للريال المصرى الفضى بموجب كل من

التسعيرات الثلاث السابقة

* يلاحظ ان فرنسا توثقت عملتها أوسنت عملة جديدة في ٢٥ يونيه ١٩٢٨
انما في تاريخ ٩ مارس ١٩٢٨ كان متوسط سعر الكايميو في لندن على باريس ١٢٤,٠٢
أى مايقرب من ١٢٤,٣١ وهو السعر الاساسى الحقيقى للمبادلة بين فرنسا وانجلترا،
ومن ذلك يستنتج ان الفرق بين القديم وبما عدل تقريبا خمسة امثال الفرق بين القديم، وعلى هذا
الاساس كان سعر الذهب في ٩ مارس ١٩٢٨

الحل : بالرجوع الى الجدول الاول من نظام النقود المصرية نرى ان الريال يزن ٢٨ جراما من الفضة بميار $\frac{1}{833}$ وتكون اذن قيمته التجارية في التواريخ الثلاثة السالفة كما يلي :

(أ) في تاريخ ١٦ يناير ١٩١٤ : باستخدام متوسط سعرى الفضة يكون سعر الكيلوجرام الصافي $= \frac{١٠٠٥ + ٩٨٥}{٢}$ من الفرنك $= ٩٩٥$ فرنكا

∴ قيمة ٢٨ جراما بميار $\frac{1}{833}$ $= \frac{٩٩٥ \times \frac{1}{833} \times ٢٨}{١٠٠٠}$ من الفرنك

$$= ٠.٠٢٨ \times \frac{1}{4} \times ٩٩٥ \text{ من الفرنك}$$

$$= \frac{1}{4} \times ٢٣٢ \text{ فرنك}$$

(ب) في تاريخ ٩ مارس ١٩٢٨ : نستخدم السعر ٥٤٠ فرنكا عن الكيلوجرام الصافي ∴ قيمة ٢٨ جراما بميار $\frac{1}{833}$ $= ٠.٠٢٨ \times \frac{1}{4} \times ٥٤٠$ من الفرنك $= ١٢.٦٠$ فرنكا

(ج) في تاريخ ١٨ مارس ١٩٣٤ : نستخدم متوسط السعرين فيكون سعر الكيلو جرام الصافي $= \frac{٢٢٠ + ٢٧٥}{٢}$ من الفرنك $= ٢٤٧.٥$ فرنكا

∴ قيمة ٢٨ جراما بميار $\frac{1}{833}$ $= ٠.٠٢٨ \times \frac{1}{4} \times ٢٤٧.٥$ من الفرنك $= ٥.٧٧٥$ فرنكات

ملاحظة : اذا أردنا ان نحول كلا من هذه الاسعار الى عملة مصرية لاستخدمنا السعر الاساسى العملى للفرنك - وعليه فيكون السعر الاساسى العملى للفرنك ٣٨,٦٥٧٥ مليماتى الحالة الاولى و ٧,٨٤٩٤ مليمات فى كلتا الحالتين الاخرين على أساس ان أسعار الفرنك فى شهور سنة ١٩٢٨ التى تقدمت شهر يونيه ١٩٢٨ (وهو الشهر الذى ثبت فيه الفرنك الفرنسى على أساس ١٢٤,٣١ فرنكا للتجنيه الاسترلينى) كان تدور حول سعر التثبيت

∴ تكون القيم التجارية للريال المصرى فى التواريخ الثلاثة على التماقب كما يلي :

$$(أ) \quad \frac{1}{4} \times ٢٣٢ \times ٠.٣٨٦٥٧٥ \text{ من الجنيه المصرى} = ٠.٠٩٠ \text{ ج م}$$

$$(ب) \quad \frac{1}{4} \times ١٢.٦ \times ٠.٠٧٨٤٩٤ = ٠.٠٩٩ \text{ » » »}$$

$$(ج) \quad \frac{1}{4} \times ٥.٧٧٥ \times ٠.٠٧٨٤٩٤ = ٠.٠٤٥ \text{ » » »}$$

ولاحظ ان النتائج الثلاث هي على أساس الذهب ، وبما ان الحالة في مصر في سنة ١٩٣٤ غيرها في سنة ١٩٢٨ عند ما يمكن فرق بين الذهب والبنكنوت، لذلك يجدر بنا ايجاد النتائج في سنة ١٩٣٤ باعتبار سعر الكامبيو الفرنسي في مصر وحيث ان متوسط سعر الكامبيو الفرنسي في بنوك مصر في ذلك التاريخ كان ١٢٦ ١/٢ فتكون اذن القيمة التجارية للريال المصري وقتئذ $= ٥,٧٧٥ \times ٠,١٢٦٥$ من الجنيه المصري $= ٠,٧٣$ ج.م

المثال ٢ : ما القيمة التجارية لسبيكة ذهب وزنها ٤,٦٠٠ كيلوجرامات بميار ٠,٨٥٠ مستخدما التسعيرات الثلاث السابقة
الحل :

(١) تسعيرة ١٦ يناير ١٩١٤ :

القيمة $= ٤,٦ \times ٠,٨٥ \times ٣٤٣٧ \times ١,٠٠١$ من الفرنك

$= ١٣٤٥٢,١١$ فرنكا

(٢) تسعيرة ٩ مارس ١٩٢٨ وتسعيرة ١٨ مارس ١٩٣٤ (وهي واحدة فيما

يختص بالذهب)

القيمة $= ٤,٦ \times ٠,٨٥ \times ١٧٥٠٠$ من الفرنك

$= ٦٨٤٢٥$ فرنكا

ملاحظة : يمكننا مقارنة كلا الناتجين بالأخر باستخدام السعر ٣٨,٦٥٧٥

لناتج تسعيرة ١٦ يناير ١٩١٤ والسعر ٧,٨٤٩٤ لناتج كلتا تسعيرتي ٩ مارس ١٩٢٨

و ١٨ مارس ١٩٣٤ كما يلي :

(١) $١٣٤٥٢,١١ \times ٠,٣٨٦٥٧٥$ ج.م $= ٥٢٠,٠٤٥$ ج.م

(٢) $٦٨٤٢٥ \times ٠,٣٨٦٥٧٥$ ج.م $= ٢٦٣,٠٩٥$ ج.م

المثال ٣ : ما هي النسبة الحقيقية الموجودة بين الذهب والفضة بموجب

التسعيرات السابقة

الحل (١) هذه النسبة $\left\{ \begin{array}{l} \frac{١,٠٠١ \times ٣٤٣٧}{١,٠٠٥ + ٩٨,٥} \\ \text{في ١٦ يناير ١٩١٤} \end{array} \right.$

$= \frac{١,٠٠١ \times ٣٤٣٧}{٩٩,٥} = ٣٤,٥٧٧$

$$\begin{aligned} (س) \text{ هذه النسبة} &= \frac{١٧٥٠٠}{٥٤٠} = \left\{ \begin{array}{l} \text{في ٩ مارس ١٩٢٨} \\ \text{في ١٨ مارس ١٩٣٤} \end{array} \right. \\ ٣٢,٤٠٧ = & \\ (ح) \text{ هذه النسبة} &= \frac{٢٢٠ + ٢٧٥}{٢} \div ١٧٥٠٠ = \left\{ \begin{array}{l} \text{في ١٨ مارس ١٩٣٤} \end{array} \right. \\ ٧٠,٧٠٧ = & \end{aligned}$$

٢. بورصة لندن (تجارة الذهب والفضة)

فيما يلي طريقة التسعير التي كانت متبعة في لندن قبل الحرب على الاخص
(١) طريقة ذكر الوزن : في بورصة لندن يكون الوزن بالباوند تروى وهذه
تساوى ١٢ أونسا والاونس = ٢٠ بنى ويت والبنى ويت يساوى = ٢٤ جرينا
أو حبة وعلاماته بالانجليزية هي dwt
(٢) طريقة ذكر العيار : (١) كان يحسب عيار الذهب بأساس ٢٤ قيراطاً
أي أن الباوند تروى تقسم بحسب العيار الى ٢٤ قيراطاً والقيراط ٤ جرينات والجرين
الى ٤ كوارتات ، فالذهب الصافي يكون بعيار $\frac{٢٢}{٢٤}$ ، والعيار القانونى للسبائك والنقود
الذهبية ويقال له عيار ستاندرد (العيار الرسمى أو القياسى) يكون $\frac{٢٢}{٢٤} = \frac{٢٢}{٢٤}$
أو $\frac{٢٢}{٢٤}$ ر.

وعليه فكل ١١ أونس ذهب صاف = ١٢ أونسا رسمية
(ب) يحسب عيار الفضة على أساس ٢٤٠ بنى ويت ، أي أن الباوند تروى
تقسم بحسب العيار الى ١٢ أونسا والاونس الى ٢٠ بنى ويت فيكون عيار الفضة
الصافية هو $\frac{٢٢}{٢٤}$ والعيار الرسمى للفضة هو ١١ أونسا و ٢ بنى ويت أى $\frac{٢٢}{٢٤}$
= $\frac{٢٢}{٢٤}$ أو ٩٢٥ ر.

وعليه فكل ٣٧ أونس فضة صافية = ٤٠ أونس فضة قانونية ثم ان السبائك
التي تباع في لندن ليست جميعها من العيار الرسمى أى ($\frac{٢٢}{٢٤}$ للذهب و $\frac{٢٢}{٢٤}$ للفضة)
ولا يذكر عيارها مباشرة في التسعيرة ، ولذا ذكر العيار في حالة السبائك التي بعيار غير
رسمى يذكر الفرق مدموغا على القطعة في حالة الزيادة والنقص بين عيارها والعيار
الرسمى ، ففي حالة الزيادة يسبق الفرق بالحرف B (أى أحسن) وفي حالة
النقص بالحرف W (أى أردأ)

فتلا : سبيكة ذهب B. 2 Carats هي بعبارة $\frac{2}{24}$ أى ذهب صاف
 » » W. 1 Carat » » $\frac{1}{24}$ أى ذهب بعبارة ٨٧٥ر.
 » فضة B. 18 dwt » » $\frac{18}{24}$ أى فضة صافية
 » » W. 6 dwt » » $\frac{6}{24}$ أى فضة بعبارة ٩٠٠ر.
 . لمعرفة عيار الذهب اذا كان B فيضاف الفرق الى ٢٢ قيراطا
 واذا كان W فيطرح » من ٢٢
 لمعرفة عيار الفضة اذا كان B فيضاف » الى ٢٢٢ بنى ويت
 واذا كان W فيطرح » من ٢٢٢
 واليك نموذجا من تسعيرة لندن قبل الحرب الكبرى:
 تسعيرة المعادن الثمينة فى لندن

الفضة قضبان	$\frac{42}{8}$ بلسا عن أونس رسمية
الذهب »	$\frac{77}{10}$ شلنا » » »
دولارات مكسيكية	$\frac{41}{3}$ بلسا » » »
» شيلية	$\frac{41}{3}$ » » » »
» بوليفية	$\frac{40}{7}$ » » » »
قطع ذات ٥ فرنكات	$\frac{3}{11}$ شلنات عن ٥ فرنكات
ينات يابانية	$\frac{76}{3}$ شلنا عن أونس قانونية
إيجلات امريكية	$\frac{76}{4}$ » » » »
قطع ذهبية فرنسية	$\frac{76}{3}$ » » » »
٢٠ ماركا المانيا	$\frac{76}{3}$ » » » »
امبريالات روسية	$\frac{77}{8}$ » » » »
جنيهات مجدية (تركية)	$\frac{77}{7}$ » » » »
قطع ذهبية برازيلية	$\frac{77}{6}$ » » » »
دوبلونات اسبانية	$\frac{73}{10}$ » » » »
دوبلونات امريكا الجنوبية	$\frac{73}{9}$ » » » »

ملاحظة : بجانب طريقة ذكر العيار على سبائك الذهب السالف ذكرها كانت تستعمل طريقة ذكر العيار بالنسبة للآلاف التى بدأت تحمل عملها تدريجيا ، وقد

شرحنا هذه الطريقة لأن كثيرا من عمليات تجارة الذهب والفضة في لندن تحتاج الى معرفة هذه الطريقة

(٣) طريقة ذكر الكمية المسعرة : كان يذكر سعر الاونس من الذهب أو الفضة بالعملة الرسمية

وحيت أن دارالسك في إنجلترا لا تتقاضى مصاريف سك فكانت تشتري الاونس من الذهب بالعملة الرسمية بسعر $\frac{1}{10} / \frac{17}{17} / 3$ جك

أما النقود الاجنبية فكانت تذكر أسعارها بالشلات أو البنسات عن الأونس من النقود (الأونس = ٣١,١٠٣٥ جراما) ماعد القطع الفرنسية ذات الخمسة فرنكات أما تسعيرة لندن في الوقت الحاضر فتبين ما يلي :

١. سعر الذهب بالشلات والبنسات عن أونس تروى من المعدن الصافي (بدلا من الاونس الرسمية أو الاونس بعملة $\frac{1}{10}$ أو $\frac{1}{10}$ ٩١٦٣) (

٢. سعر الفضة بالبنسات عن أونس تروى من هذه القطع $\frac{1}{10}$ أو $\frac{1}{10}$ ٩٢٥) .

٣. أسعار قطع النقود الاجنبية بالشلات والبنسات عن أونس تروى من هذه القطع — ماعدا قطع خمسة الفرنكات التي تسعر عن القطعة

واليك نموذجين من تسعيرة لندن في تاريخ ٩ مارس ١٩٢٨ و ١٨ مارس ١٩٣٤

تسعيرة لندن في ٩ مارس ١٩٢٨	تسعيرة لندن في ١٨ مارس ١٩٣٤
الذهب $\frac{1}{10} / 11 / 84$	الذهب $\frac{1}{10} / 6 / 136$
الفضة $\frac{1}{10} / 26$	الفضة (نقدا) $\frac{1}{10} / 20$
	الفضة (لشهرين) $\frac{1}{10} / 20$

أمثلة على تجارة الذهب والفضة في بورصة لندن

المثال ١. ما قيمة سبيكة من الذهب وزن ٢٥ باوندا و ١٠ أونسات و ٥ بني

ويت مدموغ عليها $\frac{1}{10} W$ مع العلم بأن السعر الرسمي هو كما في التسعيرة قبل الحرب

الحل : هذا المثال خاص بعملية من العمليات قبل الحرب الكبرى

٢٥ باوندا و ١٠ أونسات و ٥ بني ويت = $(25 \times 12 + 10 + \frac{5}{20})$ من الاونس

= ٣١٠,٢٥ أونسات

وعيار السبيكة أردأ أو أقل من العيار الرسمي بمقدار $\frac{1}{10}$ فهو اذن :

$$\frac{20.275}{24} = \frac{1.20}{24} - \frac{2}{24}$$

وسعر الاونس الرسمية (أي الاونس بعملة $\frac{1}{10}$) هو $77/10$ شلنا = ٩٣٤ بنسا

$$\therefore \text{سعر الأونس بعمار } \frac{24 \times 20,75 \times 934}{22 \times 24} = \frac{20,75}{24} \text{ من البنس}$$

$$= \frac{20,75 \times 934}{22} \text{ من البنس (أو ٨٨٠,٩٣ بنسا)}$$

$$\therefore \text{ثمن السبيكة} = \frac{20,75 \times 934 \times 310,25}{240 \times 22} \text{ من الجنيه الاسترليني}$$

$$= 1138/15/9 \text{ جك}$$

وإذا أريد حل هذا المثال بطريقة السلسلة فيكون الحل كما يلي :

$$\text{س جك} = 310,25 \text{ أونس ذهب بعمار } 20,75$$

$$24 \text{ أونس ذهب بعمار } 20,75 = 20,75 \text{ أونس ذهب صاف}$$

$$22 \text{ » صاف} = 24 \text{ » رسمي}$$

$$24 \text{ » رسمي} = 934 \text{ بنسا}$$

$$240 \text{ بنسا} = 1 \text{ جك}$$

$$\therefore \text{س} = \frac{934 \times 20,75 \times 310,25}{240 \times 22} \text{ جك} = 1138/15/9 \text{ جك}$$

وإذا أريد إيجاد ثمن هذه السبيكة باستخدام كلتا التسميرتين الآخرين كان لدينا ما يلي :

نترك المعيار كما هو وارد في المثال رغم أن طريقة ذكر المعيار في الوقت الحاضر هي على أساس الالف (أى الطريقة الالقية)

أولاً : باستخدام تسعيرة ٩ مارس ١٩٢٨

$$\text{السعر عن الأونس الصافية} = 84/11 \frac{1}{2} \text{ شلنا} = 1019,25 \text{ بنسا}$$

$$\therefore \text{ثمن السبيكة} = 310,25 \times \frac{20,75}{24} \times \frac{1019,25}{240} \text{ جك}$$

$$= 1139/3/4 \frac{1}{2} \text{ جك}$$

ثانياً : باستخدام تسعيرة ١٨ مارس ١٩٣٤

$$\text{السعر عن الأونس الصافية} = 126/6 \text{ شلنا} = 1638 \text{ بنسا}$$

$$\therefore \text{ثمن السبيكة} = 310,25 \times \frac{20,75}{24} \times \frac{1638}{240} \text{ جك}$$

$$= 1830/14/4 \text{ جك}$$

ملاحظة: إذا قارنا ثمن السبيكة تبعاً لتسعيرة البورصة قبل الحرب بثمنها وفقاً لتسعيرة

٩ مارس ١٩٢٨ لوجدنا أن الفرق بينهما ضئيل والسبب في ذلك أن إنجلترا كانت في كلا الزمнин على عيار الذهب ، أما اذا قارنا كلا النائجين بالنائج أو الثمن المستخرج وفقا لتسعيرة ١٨ مارس ١٩٣٤ لوجدنا اختلافا كبيرا يوازي تقريبا ٦٠٪. وليس هذا الفرق سوى فرق صوري لا يبقو له اثر اذا ما حولنا ناتج تسعيرة سنة ١٩٣٤ الى ناتج على أساس الذهب ويكون ذلك باستخدام سعر الكامبيو في إنجلترا على بلد من البلدان الاوربية التي لم تخرج عن عيار الذهب وأفضل بلد نختاره لذلك هو فرنسا لوجود بورصتها الشهيرة للمعادن الثمينة ، وبالرجوع الى سعر الكامبيو في إنجلترا على فرنسا بتاريخ ٩ مارس ١٩٢٨ وبتاريخ ١٧ مارس ١٩٣٤ نجد السعيرين الآتيين على التتابع ١٢٤,٠٢ و ٧٧,٤٠

أولا : تحويل ناتج تسعيرة ٩ مارس ١٩٢٨ الى عملة فرنسية

النائج بالفرنكات = $1139,16875 \times 124,02$ من الفرنك

= ١٤١٢٧٩,٧١ فرنكا

ثانيا : تحويل ناتج تسعيرة ١٨ مارس ١٩٣٤ الى عملة فرنسية

النائج بالفرنكات = $1830,713 \times 77,4$ من الفرنك

= ١٤١٦٩٧,٤٧ فرنكا

والفرق بين النائجين وقدره ٢١٧,٧٦ فرنكا ليس بالفرق الكبير ويمكن أن يعزى هذا الفرق الى اختلاف العرض والطلب في التاريخين مع ملاحظة زيادة الطلب على الذهب في وقتنا الحاضر عنه في سنة ١٩٢٨

المثال ٢ : ماهو ثمن شراء سبيكة فضة وزنها ٣٤٥,٣٠ أونسا مدموغا عليها

W. 12 بسعر ٤٢ بنسا اونس بالعيار الرسمي (من المسائل قبل الحرب الكبرى)

الحل : عيار السبيكة $\frac{22}{24} = \frac{22}{24}$

ويوجد ثمن الشراء اذا كما يأتي :

س جك = ٣٤٥,٣٠ أونس فضة بعيار ٢١٠

٢٤٠ أونس فضة بعيار ٢١٠ = ٢١٠ » » صافية

٢٢٢ » » صافية = ٢٤٠ » » بعيار رسمي

١ » » بعيار رسمي = ٤٢ بنسا

٢٤٠ بنسا = ١ جك

∴ س = $\frac{42 \times 210 \times 345,3}{240 \times 222} = \frac{57}{16} / 10$ جك

٣. تسعيرات نيويورك وبرلين وأمستردام (تجارة الذهب والفضة)

(أ) بورصة نيويورك : يسعر الذهب والفضة عن الاونس تروى من المعدن الصافي

وقد كان سعر الذهب يذكر قبل سنة ١٩٣٤ على أساس ٢٠,٦٧١٨٣ دولارا عن الاونس من الذهب الصافي وذلك بالاستناد الى الاساس الثابت وهو ٤٣ أونس تروى بـ ٠,٩٠٠ = ٨٠٠ دولار ، اما أسعار الذهب الآن فتستند الى الاساس الثابت الجديد الوارد في قانون احتياطي الذهب لسنة ١٩٣٤ الذى بموجبه أنشئ الدولار الجديد وهذا الاساس هو ٣٥ دولارا عن الاونس من الذهب الصافي ، (أى أن الدولار الجديد يزن ١٥.٣٣ جرينا بـ ٠,٩٠٠ ويمادل ٥٩,٠٦ ٪ تقريبا من الدولار القديم)

(ب) بورصة برلين : يسعر الذهب والفضة برنخماركات عن الكيلوجرام (وفى بعض الاحيان عن الليرة المترية ذات ٥٠٠ جرام) من المعدن الصافي

(ج) بورصة أمستردام : يسعر الذهب والفضة بالفلورينات والسنتات الهولندية عن الكيلوجرام من المعدن الصافي

ملاحظة عامة : فى أغلب بورصات المعادن الثمينة فى العالم لا تشتري أو تباع النقود الذهبية بالقطعة الا اذا كانت القطع ذات سك حديث وقانونى وجرت العادة بان تشتري بالوزن وفقا لمبار مصطلح عليه فى التعريفه ويكون دائما ادنى من الميار القانونى المضبوط فثلا دار السك فى باريس تحسب القطع الالمانيه بميار ٠,٨٩٩٥ والقطع الامريكى بميار ٠,٨٩٩ والجنيهات الاسترلينيّه بميار ٠,٩١٦ بدلا من ٠,٩٠٠ و ٠,٩٠٠ و ٠,٩١٦ على التعاقب

٤. تجارة الذهب والفضة فى مصر

لا توجد تسعيرة رسمية للذهب والفضة فى مصر وكانت تنحصر اكثر تجارة هذين المعدنين قبل الحرب فى المصنوعات الذهبية والفضية

وحدات الوزن المستعملة في القطر المصرى لتقدير الذهب هى المحبوب ويزن ١٣ ١/٢ قيراطا والمجر أو البندقى ويزن ١٨ قيراطا والمثقال ويزن ٢٤ قيراطا وأشهر هذه المقاييس المجر أو البندقى ، ولتقدير الفضة يستخدم الدرهم ويزن ١٦ قيراطا وعتبار الذهب يذكر بالاجزاء الالفية والعتبارات القانونية للذهب والفضة وذلك بحسب نص المادة السادسة من قانون دمنغة المصوغات الصادر فى ٨ أغسطس سنة ١٩١٦ وهى :

للمشغولات الذهبية

٢٣ قيراطا ونصف قيراط أو ١٦, ٩٧٩	سهما أوجزاء من الالف
» » » » ٨٧٥ »	٢١ قيراطا
» » » » ٧٥٠ »	» ١٨
» » » » ٦٢٥ »	» ١٥

للمشغولات الفضية

٩٠٠ جزء من الالف

» » » ٨٠٠

» » » ٦٠٠

واليك بعض مواد قانون دمنغة المصوغات المشار اليه سالفا التى يحسن بنا ايرادها هنا :

المادة الاولى — لتنفيذ الاحكام التالية تحدد الكلمات الآتية كمايلى :

- (١) مشغولات ذهبية : كل قطعة معدنية تحتوى على الاقل على خمسة عشر قيراطا من الذهب النقى (١٢٥ سهما أوجزاء من الالف)
- (٢) مشغولات فضية : كل قطعة معدنية تحتوى على الاقل على ٦٠٠ جزء من الالف من الفضة النقية

- (٣) أصناف ذات عيار واطىء : كل صنف مخلوط يحتوى على أقل من خمسة عشر قيراطا معدنا نقياً للذهب أو على أقل من ٦٠٠ جزء من الالف معدنا نقياً للفضة
- (٣) أصناف ملبسة : كل صنف من المعدن المنطى بقشرة لاصقة من الذهب أو الفضة

ملخص المواد الثانية والثالثة والرابعة : لا يجوز بيع الاصناف المذكورة اعلاه

إلا إذا كانت مدموغة بسمة قلم دفعة الحكومة أو قلم اجنبي معترف بصحته من الحكومة المصرية

المادة السابعة : لا تدفع قطعة ما إلا إذا كانت تحتوى على مقدار من المعدن النقى يقابل احد العيارات القانونية للمدينة آقا

المادة الثالثة عشرة — يكون مرسوم الدفعة خمسة مليمات على الدرهم المشغولات الذهبية ونصف مليم على الدرهم للمشغولات الفضية وتحسب كسور الدرهم درهما ملخص المادة الرابعة عشرة : تحصى أقلام دفعة المصوغات جميع ما يقدم لها لهذا الغرض من السبائك والاسلاك (نخيش ومقصب) الذهبية والفضية . وتتقاضى عن ذلك رسوما تختلف باختلاف نوع السبائك والخليط

المثال ١ : اذا كان سعر الذهب في سنة ١٩١٤ بعمار ٢٣١/٢ في القاهرة هو ٤٦ قرشا عن البندقي فكم يجب أن يكون سعره في بورصة باريس بالتكاليف اذا علم أن وزن القيراط هو ٠,١٩٥ من الجرام وسعر الجنيه المصرى اترسمى في باريس هو ٢٥,٦٢ فرنكا وتكاليف شحن الذهب من القاهرة الى باريس هى ٣ ٪

الحل : يلاحظ الطالب أن سعر الذهب في باريس هو بالنسبة الى كيلوجرام صاف أى بعمار ١/١١١١ بالفرنكات وان البندقي وزن ١٨ قيراطا

٣ فرنك = ١٠٠٠ جرام ذهب صاف

٢٣,٥ جرام ذهب صاف = ٢٤ » » بعمار ٢٣,٥

٠,١٩٥ من الجرام ذهب = ١ قيراط ذهب

١٨ قيراط ذهب = ٠,٤٦ من الجنيه المصرى

١٠٠٠ جنيه مصرى = ١٠٠٣ جنيه مصرى بالمصاريف

١ » » = ٢٥,٦٢ فرنكا

٠,٠٠ = $\frac{٢٥,٦٢ \times ١٠٠ \times ٣ \times ٠,٤٦ \times ١ \times ١٠٠٠}{١٠٠٠ \times ١٨ \times ٠,١٩٥ \times ٢٣,٥}$ من الفرنك = ٣٤٣٩,٣٣ فرنكا

اى ان الثمن بالتكاليف للكيلو جرام الصافي من الذهب في بورصة باريس تبعا لسعر الذهب في مصر هو ٣٤٣٩,٣٣ فرنكا وذلك يزيد على السعر الرسمى بمقدار ٢٥٣٣ فرنك (اى ٣٤٣٩,٣٣ — ٣٤٣٧) وتكون الزيادة اذا هى ٠,٦٨٨ ٪ (أى ٠,٦٨٨ في الالف)

المثال ٢ : في يوم ١٩ مايو أعلنت ادارة دمنغ المصوغات في مصر أنها تشتري ابتداء من اليوم الحجر الواحد من الذهب الخالص بسعر ٧١,٢ قرشاً وأعلن محل السيد أمين ونور السرجاني بالقاهرة ان سعر السبائك (ويقصد بذلك السبائك من عيار ٢٤ أى الذهب الخالص) يومئذ في محلهم ٧١,١ قرشاً وسعر الجنيه الاسترليني ذهباً ١٥٠,٥ قرشاً، وقد كان سعر الذهب في بورصة لندن يومئذ ١٣٩/٢ والطلوب ما يلي :

أولاً — إيجاد سعر الذهب سبائك في لندن وفقاً لتسعيرة الحكومة اذا فرض ان مصاريف نقل الذهب وتأمينه وعمولته من مصر الى لندن تبلغ ٣٪ ومكسب الحكومة فيما لو باعت الذهب الذي تشتريه من مصر في بورصة لندن في نفس اليوم ثانياً — إيجاد سعر الجنيه الاسترليني الذهبي في لندن وفقاً لتسعيرة لندن لسبائك الذهب اذا ما أريد معرفة سعره في بنك إنجلترا بفرض ان هذا البنك يتقاضى ١ ١/٢ بنس عن كل أونس ذهب من السبائك التي يشتريها

ثالثاً — إيجاد مكسب محل السرجاني في بيع الجنيهات الاسترلينية الذهبية التي يشتريها فيما لو أذنت له الحكومة في البيع في بورصة لندن بالسعر الذي يستخرج في (ثانياً) وذلك بالنسبة الى الجنيه الواحد

رابعاً — إيجاد سعر الجنيه الاسترليني الذهبي في مصر وفقاً لتسعيرة الحكومة مع العلم بان سعر الكامبيو في مصر على إنجلترا ٩٧ ١/٢ وان الاونس تروى = ١٥٩,٥٠٥١٠٩ قيراطاً وان معدل المكسب في كل حالة يقرب الى ٣ منازل عشرية

الحل

أولاً : س شلن = ١ اونس تروى ذهب صاف .
 ١ اونس تروى ذهب صاف = ١٥٩,٥٠٥١٠٩ قيراطاً من الذهب الصافي
 ١٨ قيراط ذهب صاف = ١ عجر ذهب صاف
 ١ عجر ذهب صاف = ٧١,٢ قرشاً
 ١٠٠٠ قرش بلون مصاريف = ١٠٠٣ قروش بالمصاريف
 ٩٧,٥ قرشاً = ٢٠ شلناً

$$\therefore \text{س} = \frac{٢٠ \times ١٠٠٣ \times ٧١,٢ \times ١٥٩,٥٠٥١٠٩}{٩٧,٥ \times ١٠٠٠ \times ١٨} \text{ من الشلن}$$

$$= ١٢٩,٨١٠٠٧ \text{ شلنًا أي } ١٢٩/٩ \frac{3}{4} \text{ شلنًا}$$

$$\therefore \text{ معدل مكسب الحكومة } \% = \frac{١٢٩,٨١٠٠٧ - ١٣٦ \frac{1}{2}}{١٢٩,٨١٠٠٧} \times ١٠٠ \%$$

$$= ٤,٨٩٧ \%$$

ثانياً: سعر الاونس الصافية من الذهب = $١٣٦/٢$ شلنًا

$$= ١٦٣٤ \text{ بنسًا}$$

$$\therefore \text{ سعر الاونس من الذهب بالعملة الرسمية (} \frac{1}{12} \text{)} = \frac{١١ \times ١٦٣٤}{١٢} \text{ من البنس}$$

ومن المعلوم ان ١٨٦٩ جنيهًا استرلينيًا ذهبياً تساوي ٤٠ باوند تروى بعملة $\frac{1}{12}$ أو من ٤٠ \times ١٢ من الاونس تروى بالعملة $\frac{1}{12}$

$$\therefore \text{ كل جنيه استرليني ذهباً يزن } \frac{٤٨٠}{١٨٦٩} \text{ من الاونس بالعملة الرسمية}$$

$$\therefore \text{ قيمة كل جنيه استرليني ذهباً بسعر الاونس الرسمية (وهو } \frac{١١ \times ١٦٣٤}{١٢} \text{)}$$

$$\text{من البنس) يجب أن تكون } \frac{١١ \times ١٦٣٤}{١٢} \times \frac{٤٨٠}{١٨٦٩} \text{ من البنس}$$

وإذا فرضنا ان بنك إنجلترا يتقاضى عن الاونس الرسمية $\frac{1}{12}$ بنس فيكون صافي

$$\text{سعر الاونس الرسمية (} \frac{١١ \times ١٦٣٤}{١٢} - \frac{1}{12} \text{) من البنس} = \left(\frac{١٨ - ١١ \times ١٦٣٤}{١٢} \right)$$

$$\text{من البنس} = \frac{١٧٩٥٦}{١٢}$$

$$\therefore \text{ الجنيه الاسترليني ذهباً} = \frac{١٧٩٥٦}{١٢} \times \frac{٤٨٠}{١٨٦٩} \text{ من البنس} = \frac{٥٤٤}{١٨٦٩} = ٣٨٤ \text{ بنسًا}$$

وإذا أردنا إيجاد السعر بالقروش المصرية لكان هذا السعر يعادل :

$$\frac{١٧٩٥٦}{١٢} \times \frac{٤٨٠}{١٨٦٩} \times \frac{٩٧,٥}{٢٤٠} \text{ من القرش} = ١٥٦,١١٨٢ \text{ قرشاً}$$

ثالثاً: إذا اشترى محل السرجاني الجنيهات الاسترلينية ذهباً بسعر ١٥٠,٥

قرشاً وشحنها الى لندن فيكون سعر تكلفة الجنيه الواحد = $١٥٠,٥ \times ١,٠٠٣$

$$\text{من القرش} = ١٥٠,٩٥١٥ \text{ قرشاً}$$

$$\therefore \text{ مكسبه في الجنيه الواحد} = (١٥٠,٩٥١٥ - ١٥٦,١١٨٢) \text{ من القرش}$$

$$= ٥,١٦٦٧ \text{ قروش}$$

ويكون معدل مكسبه $\% = \frac{١٠٠ \times ٥,١٦٦٧}{١٥٠,٩٥١٥} = \% ٣,٤٢٣$

رابعاً : إيجاد سعر الجنيه الاسترليني ذهباً في مصر وفقاً لتسعيرة الحكومة

س قرش ١ جنيه استرليني ذهباً

١٨٦٩ جنيه استرليني ذهباً = ٤٠ باوند تروى ذهب بميار $\frac{1}{16}$

١ باوند تروى ذهب بميار $\frac{1}{16}$ = ١٢ اونس ذهب » »

١٢ اونس تروى ذهب بميار $\frac{1}{16}$ = ١١ اونس ذهب صاف

١ اونس تروى ذهب صاف = ١٥٩,٥٠٥١٠٩ قيراط ذهب صاف

١ بحر ذهب صاف = ٧١,٢ قرشاً

∴ س = ١٤٨,٥٣٣٨٥ قرشاً

وإذا أردنا أن نستخدم الوزن الصافي للجنيه الاسترليني الذهبي وقدره

٧,٣٢٢٣٨١٧٦٧٧ جرامات لكاف لدينا السلسلة الآتية :

س قرش ١ جنيه استرليني ذهباً

١ جنيه استرليني ذهباً = ٧,٣٢٢٣٨١٧٦٧٧ جرامات ذهب صاف

١٩٥,٠ جرام ذهب صاف = ١ قيراط ذهب صاف

١٨ قيراط ذهب صاف = ١ بحر ذهب صاف

١٨ قيراط ذهب صاف = ١ بحر ذهب صاف

١ بحر ذهب صاف = ٧١,٢ قرشاً

∴ س = ١٤٨,٥٣٣٨ قرشاً وهو نفس الناتج في الحل الاول

ملاحظة : سيقف الطالب في آخر موضوع الكامبيو في الجزء الثاني من هذا

الكتاب على كثير من مسائل المراجعة في النقود والمعادن الثمينة

*

٥ . تقرينات على النقود والمعادن الثمينة

(١) أوجد الوزن الكلي والقياس للشلن بالنسبة للباوند تروى مع العلم بان

قضاة الشلنات هي ٦٦ شلن في الباوند تروى بميار ٩٢٥,٠

(٢) أوجد قياس قطعة العشر من فرنكا ذهبياً سويسرياً مع العلم بان قضايتها

١٥٥ من كيلوجرام ذهباً بميار ٩٠٠,٠

- (٣) استخدم نظام القضاة للعملة المصرية
- (٤) استخدم نظام القياس للعملة المصرية
- (٥) أوجد القيمة الحقيقية لكيولوجرام ذهب صاف بالنقود الآتية:
العملة البلجيكية الجديدة - العملة النمساوية الجديدة - النقود الدانماركية -
النقود المصرية - النقود الإنجليزية - النقود الإيطالية - النقود الألمانية - مستخدماً
البيانات الخاصة بالأوزان والقياسات لهذه النقود من جدول نقود العالم (وضع
المؤلف)
- (٦) أوجد القيمة الرسمية لكيولوجرام ذهب صاف بالنقود السالفة باستخدام
نسبة $\frac{1}{10}$ مصاريف سك بالنسبة إلى الوزن الصافي
- (٧) أوجد القيمة الحقيقية لباوند تروى ذهب صاف بالنقود السالفة
- (٨) أوجد القيم الحقيقية بالعملة المصرية ثم القيم الأساسية العملية بالعملة
المصرية لوحدة النقود الآتية : النقود التركية - النقود الهولندية - النقود
اليونانية - النقود الإسبانية - مستخدماً الأوزان والقياسات الواردة في جدول
نقود العالم سالف الإشارة إليه
- (٩) إذا كانت القيمة التجارية في باريس لسبيكة ذهب وزنها كيلوجرامان
بميار ٨١٠ ر، ٧٢٣٩٧، ٥٥٧٠ من الفرنكات فما هي الزيادة على الذهب (امتحان
سنة ١٩٠٤ لنوال شهادة أستاذ في العلوم التجارية في فرنسا)
- (١٠) اشترى تاجر باريسى ٥٠ كيلوجراماً من الذهب النقي في سوق لندن
وسدد ثمن الشراء بواسطة إرسال شيك بالجنينيات الإنجليزية اشتراه من بنك
باريس وباع في باريس ما اشتراه من الذهب بسعر ٣٤٣٧ فرنكاً بميار $\frac{1}{10}$
وزيادة ٠.٧٪ وكانت مصاريف الشحن $\frac{1}{10}$ ٪. فإذا علم أن سعر الذهب في لندن
هو $\frac{77}{10}$ شلنًا عن الاونس بالميزار القانوني وأن سعر الجنيه الأسترليني
في باريس هو ٢٥,١٧ فرنكاً فما هو مكسب التاجر الباريسى في هذه العملية (من
امتحانات الجوائز في فرنسا سنة ١٨٩٠)
- (١١) أرسلنا للقطع في بنك فرنسا حافظة خصم أوراق بقيمة اسمية قدرها
٢٠٠٠٠ فرنك متوسط استحقاقها ٦٣ يوماً ومعدل الخطيئة ٢ ٪. واستلمنا
ذهباً مقابل صافي قيمة هذه الأوراق وبمنا الذهب في الولايات المتحدة بزيادة
٠.٨ ٪ على سعر الذهب الذي هو ٦٦٤,٦٢ دولاراً عن كل كيلوجرام ذهب

صاف ، ولكن القطع الذهبية التي استخدمناها في الولايات المتحدة لم تقبل إلا بـ ٨٩٩,٠ ومتوسط وزن القطع هو ٦,٤٥ جرامات وبلغت جميع المصاريف ٠,٦٪ / وسحبنا كميالة على الولايات المتحدة بالدولارات وبعناها بسعر ٥,٢٠ فرنكات عن كل دولار والمطلوب معرفة مقدار المكسب في هذه العملية (امتحان نوال شهادة أستاذ في المحاسبة في فرنسا سنة ١٨٩٧)

(١٢) بنك بياريس أراد في خلال سنة ١٩٢٩ أن يشتري ذهباً - وكانت أسعار الذهب في باريس ولندن ونيويورك كما يلي :
في باريس : ١٦٩٥٠

في لندن : ١١ / ٨٤ - ومصاريف الارسل والتأمين في لندن الى باريس تبلغ ٠,٣٪
في نيويورك : الذهب يساوي ٢٠,٥٥ دولارا وتقدر المصاريف بمعدل ٠,٤٪ / وسعر الكامبيو ٢٥,٤٨
ففى أى مكان يشتري

(١٣) صنع صائغ سبيكة وذلك بأن أذاب معاً ٧٥ قطعة ذات ٢٠ فرنكا و ١٥ جنيه استرليني . فما هو الوزن والعيار لهذه السبيكة مع العلم بأن الجنيه الانجليزي هو بـ ١٢ ويساوي ٢٥,٢٢ فرنكا (امتحان بنك فرنسا سنة ١٩٠٠)

(١٤) يباع الذهب في إنجلترا بالاونس الرسمية التي تزن ٣١,١٠٣٥ جراماً بـ ١٢ فما هو سعر كيلوجرام صاف من الذهب بالفرنكات إذا علم أن سعر الاونس الرسمية هو ١٧ / ٩ / ٣ جك وسعر الجنيه الانجليزي هو ٢٥,٢٠ فرنكا (بنك فرنسا ١٩٠٣)

(١٥) في يوم ٢٠ مارس ١٩٣٤ كانت أسعار الذهب في باريس ولندن والقاهرة كما يلي :

باريس : شراء ١٦٦٥٠ - بيع ١٧٥٠٠ م ل لندن ٦ / ١٣٦ - القاهرة : السبائك بـ ٢٤ - ٦٩,٤ والمطلوب اجراء المقارنات بين هذه الاسعار (اولاً) بالنسبة للحجر بالعملة المصرية (ثانياً) بالنسبة للكيلوجرام بالعملة الفرنسية (ثالثاً) بالنسبة للاونس بالعملة الانجليزية

(١٦) اذا علم ان سعر الجنيه الاسترليني ذهباً في القاهرة ١٠,٧ وسعر الذهب الخالص في لندن ٩ / ٩١ ففى أى المدينتين يفضل شخص أن يبيع ٢٠٠٠ جنيه

استرليني ذهباً وما الفرق بين الناهجين مع العلم بأن تكاليف شحن الذهب من القاهرة الى لندن ٠.٥٪ وسعر الكامبيو ٩٧ ١/٢

(١٧) اذا كان سعر الذهب بالبحر الصافي في القاهرة هو ٦٩ فكم يجب أن يكون سعر الجنيه الاسترليني ذهباً - وكما تكون المقارنة للذهب الخالص وللذهب بالعملة الرسمية في لندن بموجب هذا السعر (بدون النظر الى المصاريف)

(١٨) كم جنيه استرليني (يحتوي كل منها على النهاية الصغرى للوزن العادي) تعادل قيمتها الحقيقية السككية تقريباً لقيمتها الاسمية ناقصاً جنيه استرليني واحداً (١٩) استبدل رجل من وزارة المالية المصرية جنيه مصرى ناقصاً، وزنه

٨,٢٧ جرامات، بقروش مصرية فكم قرشاً قبض (٢٠) استبدل رجل من البنك الاهلى المصرى جنيه استرليني خفيفاً - وزنه

١٢١,٩٥ جريناً - بقروش مصرية فكم قرشاً قبض (٢١) سعر دار السك الانجليزية للذهب في سنة ١٩٢٩ كان ١٠/٧٧ شلناً عن

الاونس تروى بالعملة الرسمية والسعر الذى يشتري به بنك إنجلترا ٩/٧٧ شلناً والمطلوب معرفة المكسب الذى يحصل عليه البنك في شراء سبيكة وزنها اونسان تروى و ١٧ بنى ويت و ١١,٩٥ جريناً من الذهب الصافي

(٢٢) سبيكة ذهب وزنها ٤ أقات و ١٢٥ درهما و عيارها ١٨ قيراطاً والمطلوب معرفة قيمتها في الاستانة بالجنيهات المجددية بموجب تسعيرة لندن بسعر ٩٣٤

بنسب الاونس الرسمية مع العلم بأن الكامبيو في الاستانة على لندن ١١٠ ٢/٣ (الاونس = ٣١,١٠٣٥ جراماً والاقاة = ١,٢٨٢ كيلوجرام) - من مسائل قبل

الحرب الكبرى

(٢٣) إذا كان سعر الذهب بعملة ٢٣ هو ٤٧ قرشاً عن البندق في القاهرة فكم يجب أن يكون سعره في بورصة باريس بالتكاليف اذا علم أن وزن القيراط هو

٠,١٩٥ من الجرام وسعر الجنيه المصرى الرسمي في باريس هو ٢٥,٦٢ فرنكا وتكاليف شحن الذهب من القاهرة الى باريس هي ٠.٣١٪ (من المسائل قبل الحرب الكبرى)

(٢٤) أوجد سعر الذهب في المسألة السابقة في لندن اذا علم أن وزن الاونس تروى هو ١٥٩,٥٠٥١٠٩ قيراطاً وسعر الجنيه المصرى في لندن ٩٧ ١/٢ وتكاليف

شحن الذهب من القاهرة الى لندن ٠.٣٪ (من المسائل قبل الحرب الكبرى)

الباب السابع

الكامبيو (أو الكمبيو) *

الكامبيو كلمة ايطالية تطلق على مبادلة نقود بنقود أخرى أما من الوجهة الحسابية فتطلق هذه الكلمة على الطرق التي بموجبها تسدد الديون بين أفراد مقيمين في أماكن مختلفة دون ارسال النقود . وتسدد هذه الديون بموجب كيبالات وحوالات مصرفية وتجارية وحوالات بريدية عادية وتلغرافية وخطابات اعتماد دون تحمل مصاريف ارسال النقود والخطر الذي قد ينشأ عن نقلها

وينقسم الكامبيو الى نوعين (١) كامبيو داخلي و (٢) كامبيو خارجي ، وقبل البحث في كلا النوعين على حدة يحسن بالطالب أن يقف على الحالة التي تنشأ منها عملية الكامبيو

لنفرض أن أحمد التاجر بالاسكندرية باع بضاعة قيمتها ٨٠٠ جنيه لبطرس التاجر بالقاهرة وان كاملا التاجر بالاسكندرية مدين بمبلغ ٨٠٠ جنيه لداود التاجر بالقاهرة ، فيكون لدينا إذن أن بطرس بالقاهرة مدين لأحمد بالاسكندرية وان كاملا بالاسكندرية مدين لداود بالقاهرة ، فيكتب أحمد المقيم بالاسكندرية في ورقة أمراً أو طلباً يطلب فيه من بطرس المقيم بالقاهرة أن يدفع لسكامل المقيم بالاسكندرية مبلغ ٨٠٠ جنيه ويبيع الورقة المكتوب فيها الامر الى كامل الذي يدفع لاجلها ٨٠٠ جنيه ثم يظهر (يحول) كامل الورقة لامر داود المقيم بالقاهرة ويرسلها الى داود الذي يقدمها إلى بطرس ، وعند تقديمها يدفع بطرس مبلغ ٨٠٠ جنيه ، وبهذه الطريقة يحصل كل من أحمد وداود على النقود التي تستحق لكل منهما دون ارسال شيء منها خارج الاسكندرية أو القاهرة ، ومن الرسم الآن يظهر لدينا سير العملية بأكثر وضوح ، ويقال للورقة التي يكتب فيها الامر بالدفع كيبالة أو سند حوالة

* يفضل استعمال الكلمة الاولى على الثانية لعدم الالتباس في النطق

الاسكندرية	القاهرة
أحمد	بطرس
باع بضاعة بقيمة ٨٠٠ جنيه إلى	باع بضاعة بقيمة ٨٠٠ جنيه إلى
سحب كمبيالة بمبلغ ٨٠٠ جنيه ليدفعها	سحب كمبيالة بمبلغ ٨٠٠ جنيه ليدفعها
باع الكمبيالة المسحوبة على بطرس إلى	باع الكمبيالة المسحوبة على بطرس إلى
دفع ٨٠٠ جنيه إلى	دفع ٨٠٠ جنيه إلى
كامل	داود
الاسكندرية	القاهرة
مدین بمبلغ ٨٠٠ جنيه إلى	مدین بمبلغ ٨٠٠ جنيه إلى
أرسل الكمبيالة على بطرس إلى	أرسل الكمبيالة على بطرس إلى

من المثال السابق يتضح لنا الغرض من استخدام الكمبيالة والفائدة التي تعود على الفريقين (الدائن والمدين) من استخدامها ولكن الطريقة المتبعة في سداد مثل هذه الديون هي أن يسدد الدين بواسطة أحد البنوك ، ففي المثال الذي لدينا في حالة سداد الدين المستحق على بطرس لأحمد توجد طريقتان رئيسيتان (للقيام بهذا الغرض دون تحمل نقل النقود وخطرها) جرت العادة باستخدامهما

الطريقة الاولى : يشترى بطرس المدين بالقاهرة من أحد البنوك فيها كمبيالة على فرعه باسكندرية ويدفع له مبلغ ٨٠٠ جنيه مضافا اليه مبلغ زهيد يمثل مصاريف البنك وعمولته للقيام بسداد هذا الدين وعندئذ يسحب البنك القاهري كمبيالة على فرعه بالاسكندرية يطلب فيها منه أن يدفع لأمير أحمد مبلغ ٨٠٠ جنيه ويرسل بطرس الكمبيالة الى أحمد الذي يظفرها (يحولها) ويقدمها الى البنك المسحوب عليه بالاسكندرية (الذي هو فرع البنك القاهري) ويقبض قيمتها ، وهذه العملية يسدد بطرس دينه ويقبض أحمد المبلغ المستحق له ، أما فرع البنك القاهري بالاسكندرية فيقيد قيمة هذه الكمبيالة على البنك القاهري في دفاتره عند دفع قيمتها بينما البنك القاهري يكون قد جعل فرعه بالاسكندرية دائما بقيمتها عند سحبها وبيعها الى بطرس

الطريقة الثانية: يمكن لاحد أن يحصل على قيمة دينه من بطرس بالكيفية الآتية :
يسحب أحد المقيم بالاسكندرية كميالة على بطرس بالقاهرة يطلب فيها منه
أن يدفع مبلغ ٨٠٠ جنيه لأمرك بالاسكندرية يعينه في الكميالة ويسلم احدهذه
الكميالة الى هذا البنك الذي يرسلها الى فرع أو مراسله بالقاهرة وهذا يقدمها الى بطرس
الذي يدفع قيمتها ثم يشعر الفرع أو المراسل القاهري البنك الاسكندري بأن الكميالة
حصلت وقيدت قيمتها لحسابه فيحضر احد الى البنك ويقبض منه صافي قيمتها بعد
خصم عمولته

وينقسم موضوع الكامبيو الى قسمين رئيسيين وهما الكامبيو الداخلي
والكامبيو الخارجي

افضل الاول

الكامبيو الداخلي

الكامبيو الداخلي على نوعين : (١) الكامبيو بين مكانين مختلفين في بلد واحد مثلاً
بين القاهرة والاسكندرية أو بين طنطا والمنصورة في مصر (٢) الكامبيو بين
مكانين في بلدين مختلفين ذوى عملة واحدة مثلاً بين لندن في إنجلترا وسدني باستراليا
وبين ستوكهولم بالسويد وكوبنهاغن بالدانمارك أو كما كانت الحال قبل انفصال عرى
الاتحاد اللاتيني بين ليون بفرنسا وبروكسل بلجيكا وبين زيوريخ بسويسرا ورومه بإيطاليا

١. الكامبيو الداخلي بين مكانين مختلفين

في بلد واحد

يقوم الكامبيو الداخلي من هذا النوع أو يمكن سداد الديون بين مكانين
مختلفين في بلد واحد دون ارسال النقود وذلك باحدى الوسائل الآتية :

١. حوالات بريدية عادية وتلغرافية ٢. كميالات أو حوالات مصرفية عادية
أو تلغرافية ٣. شيكات ٤. كميالات تجارية

١. حوالات البريد العادية والتلغرافية : يمكن للمدين ان يسدد ديناً عليه
لآخر مقيم في مكان آخر داخل البلد الواحد بواسطة مصلحة البريد، ويمكن سداد
دين في مصر بواسطة مصلحة البريد المصرية باحدى الوسائل الآتية :

١ . شراء حوالة بريد عادية ٢ . شراء حوالة بريد تلغرافية ٣ . شراء اذن بريد داخلى ، وفى جميع هذه الحالات يدفع المشتري الى مكتب البريد قيمة النقود التى يريد ارسالها مضافا اليها الرسم الذى تتقاضاه مصلحة البريد واليك بيان الرسوم التى تتقاضاها مصلحة البريد المصرية للحوالات العادية والتلغرافية المتبادلة فى مصر والسودان

تعريف رسوم حوالات البريد العادية والتلغرافية داخل مصر وبرسم السودان

أنواع الحوالات	قيمة الرسم	أقل رسم أكبر قيمة بموجب الحوالة
حوالات عادية	٥ مليات عن كل جنيه مصرى او كسوره	١٥ مليا ١٠٠ ج م
حوالات تلغرافية	٥ مليات عن كل جنيه مصرى او كسوره مضافا اليها أجرة التلغراف	» » ٤٠ » »
حوالات عادية برسم السودان	٦ مليات عن كل جنيه مصرى او كسوره	» » ١٠٠ » »
حوالات تلغرافية » »	٦ مليات عن كل جنيه مصرى او كسوره مضافا اليها أجرة التلغراف	» » ٤٠ » »

تستعمل الحوالات العادية والتلغرافية لمبادلة المبالغ التى تزيد على جنيه اما اذا أريد ارسال جنيه أو أقل بواسطة مصلحة البريد فتستخدم اذن البريد الداخلى التى قد أنشأتها مصلحة البريد المصرية لتسهيل للجمهور ارسال المبالغ الصغيرة داخل القطر، وتشتمل هذه الاذن على ٢٠ فئة قيمة أصغرها ٥٠ مليا وأكبرها جنيه مصرى واحد وهى تندرج متصاعدة بزيادة ٥٠ مليا فى كل اذن، ويجوز لصق طوابع بريد على الاذن الواحد بقيمة لا تزيد على ٤٩ مليا ، أما الرسوم الواجب تحصيلها فهى كما يلى :

رسم الاذن التى من فئات ٥٠ مليا لغاية ١٥٠ مليا هو ٤ مليات
 » » » » ٢٠٠ مليا » ٧٥٠ » » ٧ »
 » » » » ٨٠٠ » » جنيه واحد » ١٠ »

ملاحظة : وهناك طريقة أخرى لارسال المبالغ يمكن الالتجاء اليها بواسطة مصلحة البريد وهى أن ترسل النقود الذهبية أو الفضية مهما تكن مبالغها داخل صناديق أو أكياس مغلفة جيدا ومختومة ، والرسوم المقتضى تحصيلها فى هذه الحالة هى ١٠ مليات عن كل ١٠ جنيهات أو كسورها وأقل رسم يؤخذ هو ١٠٠ مليا
 ٢ . الكمبيالات المصرفية أو الحوالات المصرفية التلغرافية : تشبه هذه

الطريقة طريقة الارسال بموجب حوالات بريد عادية أو تليفونية إلا أن الرسوم التي تتقاضاها البنوك هي في أغلب الأحيان أقل من رسوم البريد ، واليك ايضاح هذه الطريقة

الكيميالة المصرفية أو كيميالة البنك : هي كيميالة مسحوبة من بنك على بنك آخر وهي عبارة عن أمر كتابي يصدره بنك في مكان ما وفيه يطلب من بنك آخر (فرعا كان أو مراسلا) في مكان آخر أن يدفع مبلغا معيناً لشخص ثالث أو لأمرة في وقت معين (يكون غالبا عند الاطلاع) وتتقاضى البنوك عادة عمولة في بيع هذه الكيميائية لا يزيد معدلها غالبا على ١٪ وتوجد نهاية صغرى للبالغ الصغيرة تتراوح بين ٥ قروش و ١٠ قروش ، وبعض البنوك لا يتقاضى عمولة في بيع الكيميائية المصرفية لعملائها ، والشخص الذي يشتري كيميالة مصرفية يرسلها داخل خطاب الى دائته الذي تكتب باسمه الكيميائية ويستلم أيضا من البنك فاتورة عن بيع الكيميائية لتكون مستنداً بيده ، وبدلا من الكيميائية يسحب البنك شيكا ويسمى شيكا مصرفيا

اما الحوالة المصرفية التليفونية أو حوالة البنك التليفونية فهي رسالة تليفونية يرسلها بنك في مكان الى بنك آخر (فرعا كان أو مراسلا) في مكان آخر يطلب فيها منه أن يدفع الى شخص مذكور اسمه في الرسالة مبلغا معيناً وذلك عند حضوره والتحقق من شخصيته . وبعض الأحيان يطلب في الرسالة أن يدفع المبلغ المراد ارساله في محل المرسل اليه دون حضوره الى البنك ، ورسوم الحوالات المصرفية التليفونية هي رسوم الكيميائية المصرفية تضاف اليها أجرة التلغراف . وفي هذه الحالة لا يستلم الشخص الذي يشتري حوالة مصرفية تليفونية (أى الشخص الذي يعهد الى بنك في ارسال مبلغ معين تلغرافيا) من البنك البائع سوى فاتورة مبينة فيها قيمة الحوالة وصوراتها ومؤشرا عليها باستلام قيمتها من صراف البنك لتكون مستنداً بيده

٣. الشيكات : بموجب هذه الطريقة يسحب المدين المقيم في مكان (عند ما يريد ارسال المبلغ الى دائته) شيكا على البنك الموجود في مكان الدائن والمودع فيه نقود لحسابه يطلب فيه دفع مبلغ معين لشخص (يكون دائنه) ولا يختلف الشيك من هذا النوع عن الكيميائية المصرفية الا في أن صاحبه لا يكون بنكا

٤ . الكيميائية التجارية : وهي الكيميائية التي يسحبها التجار البعض على الآخر ، وتلعب الكيميائية التجارية دورا هاما في المبادلات الداخلية

هذه هي أهم الوسائل المستعملة في مصر وفي غيرها من أقطار العالم في سداد الديون الداخلية

ملاحظة : ان عبارة الكامبيو الداخلى بقصدتها تجارياً (١) طرائق سداد الديون في داخل البلد الواحد و (٢) الاوراق (الكمبيالات أو الشيكات) المصرفية أو التجارية أو الحوالات المصرفية التلغرافية التي تستخدم في سداد الديون الداخلية في بعض البلدان الاجنبية كالولايات المتحدة الامريكية مثلاً يتعامل بالكامبيو الداخلى بزيادة أو خصم في المدينة التي يشتري فيها تبعا للموازنة التجارية بين تلك المدينة والمدينة المسحوبة عليها الكمبيالة من حيث أنها موافقة للمدينة الساحبة أو غير موافقة ، فإذا كانت المدينة الساحبة مديونة للمدينة المسحوب عليها بمثل ما هي دائنة لها قيل بلغة التجارة أن الكامبيو الداخلى متكافئ (أى أن ثمن الكمبيالة المسحوبة يعادل القيمة المكتوبة فيها) وإذا كانت المدينة الساحبة مديونة للمدينة المسحوب عليها أو إذا زادت ديونها المستحقة عليها على الديون المستحقة لها بالنسبة للمدينة المسحوب عليها كان الكامبيو في المدينة الساحبة على المدينة المسحوب عليها فوق التكافؤ (أى أن الكامبيو يكون بزيادة ويكون ثمن شراء الكمبيالة المسحوبة أكثر من القيمة المكتوبة فيها) وفي هذه الحالة يقال أن الموازنة التجارية غير موافقة للمدينة الساحبة أما إذا كانت المدينة الساحبة دائنة للمدينة المسحوب عليها أو إذا زادت الديون المستحقة لها على الديون المستحقة عليها ازاء المدينة المسحوب عليها كان الكامبيو في المدينة الساحبة على المدينة المسحوب عليها تحت التكافؤ (أى ان الكامبيو يكون بخصم ويكون ثمن شراء الكمبيالة المسحوبة أقل من القيمة المكتوبة فيها) وفي هذه الحالة يقال أن الموازنة التجارية موافقة للمدينة الساحبة

واليك ايضاح ما سبق عمليا باتخاذ مثال على سداد دين بين مدينتين في الولايات المتحدة الامريكية

فإذا فرضنا أن المطلوب من فيلادلفيا الى بوسطن فوق المطلوب من الثانية الى الاولى (أى أن فيلادلفيا مدينة لبوسطن) فيكون عدد الاشخاص * في فيلادلفيا الذين يريدون شراء كمبيالات على بوسطن أكثر من عدد البائعين ومقادير الكمبيالات أكثر من مقادير كمبيالاتهم فيضطر اذن المشتري (أى مشتري الكمبيالة) في فيلادلفيا أن يدفع

* ليس من الضروري أن يكون دائماً عدد الاشخاص أكثر

الى البائع أكثر من القيمة الاسمية للكمبيالة المسحوبة على بوسن وعليه فيكون الكامبيو في فيلادلفيا على بوسن فوق التكافؤ أى أن هناك زيادة في الكامبيو ، أما الحالة في بوسن حيث المطاوب لها من فيلادلفيا أكثر مما عليها لها فيكون عدد البائعين غالباً أكثر من عدد المشترين ويكون مجموع قيم الكمبيالات التي يعرضها البائعون أكثر من مقادير الكمبيالات التي يريد المشترون شراءها ، أى أن قيم الكمبيالات المعروضة تربعو على قيم الكمبيالات المطلوبة ويخطر اذاً البائع الى أن يبيع كمبيالته بأقل من قيمتها الاسمية ، وعليه فيكون الكامبيو في بوسن على فيلادلفيا محث التكاثر أى أن هناك خصماً في الكامبيو ، أما اذا كانت الديون بين المدينيتين متعادلة (أى اذا كانت ديون فيلادلفيا على بوسن تعادل ديون بوسن على فيلادلفيا) كان الكامبيو متكافئاً ، ويلاحظ أن الزيادة أو الخصم في الكامبيو لا يزيد أحدهما على تعقات ارسال المسكوكات من المدينة المدبونة الى المدينة الدائنة وتأمينها ويمكن شرح زيادة الكامبيو وخصمه بالكيفية الآتية :

الزيادة في الكامبيو عبارة اصطلاحية تدل على أن مشتري الكمبيالة يجب أن يدفع أكثر من قيمتها الاسمية — وتقع هذه الزيادة في المثال السالف عندما تكون بنوك فيلادلفيا مثلاً مدينة لبنوك بوسن بمبلغ كبير وتتقاضى زيادة في السعر في مقابل اضطرابها الى دفع مصاريف شحن النقود الى بوسن أو دفع فوائدها فاذا ما أراد شخص مقيم في فيلادلفيا وقتئذ شراء كمبيالة على بوسن اضطر الى دفع زيادة في سعر الشراء خصوصاً وأن كمبيالته ستزيد قيمة الدين الذي يستحق على بنوك فيلادلفيا الى بنوك بوسن

أما الخصم في الكامبيو فهو أيضاً عبارة اصطلاحية تستخدم عند ما يمكن شراء كمبيالة بأقل من قيمتها الاسمية ويقع الخصم في المثال الذي نحن بصددده في حالة ما اذا أراد شخص مقيم في بوسن أن يرسل كمبيالة الى آخر في فيلادلفيا في نفس الوقت نظر الى أن هذه الكمبيالة مستحق الرصيد المستحق على فيلادلفيا الى بوسن والان ننتقل الى ايراد الامثلة الخاصة بالكامبيو الداخلى :

المثال ١ . أراد شخص أن يرسل ٧ جنيهات الى آخر في طنطا و ١٥٠، ١٥ جنيهات الى آخر بالاسكندرية فأية طريقة من طريقتي البريد والبنك أفضل له أن يستخدمها لارسال هذين المبلغين مع العلم بأن البنك يتقاضى عمولة بمعدل ١٪ والنهية الصغرى لعمولته خمسة قروش وما هو المبلغ الذي يدفعه المرسل الى المكان

الذى يفضل الشراء منه

الحل (١) إيجاد ثمن الشراء لارسال ٧ ج. م
 (١) من تعريف البوستة المصرية نرى ان
 رسم شراء حوالة بريدية عادية بمبلغ
 ٧ ج. م هو $٥ \times ٧ = ٣٥$ مليات
 (٢) حيث ان عمولة البنك ١.١% على
 ٧ ج. م هي ٧ مليات فيكون رسم البنك
 هو ٥٠ مليات اى النهاية الصغرى لعمولته
 . . الافضل له ان يشتري حوالة
 بريدية عادية يدفع ثمنها ٧ ج. + ٣٥ ر. ج
 = ٧,٣٥ ج
 الحل (٢) إيجاد ثمن الشراء لارسال
 ٦٥,٢٥٠ ج. م
 (١) بطريقة البريد : نعتبر ٦٥,٢٥٠ ج
 تعادل ٦٦ ج
 . . رسم البريد هو $٦٦ \times ٠.٠٥ = ٣.٣٠$ ج
 الجنيه = ٣٣٠ ر. من الجنيه
 (٢) بطريقة البنك : العمولة = ٦٥,٢٥٠
 $\times ٠.٠١ = ٠.٦٥$ من الجنيه
 . . طريقة البنك افضل ويكون ما يدفعه
 اشراء شيك من البنك على فرعه
 بالاسكندرية معادلا لما يلى ٦٥,٢٥٠ ج
 + ٠.٦٥ ج = ٦٥,٣١٥ ج

المثال ٢ : سحب بنك الاتحاد الاهلى فى بوسطن كمبيالة اطلاق على فرعه فى
 فيلادلفيا قيمتها ١٧٥٠,١٧٠ دولار وباعها الى بنك بورصة الاقطان فى بوسطن
 تخفص كامبيو $\frac{8}{100}$ فما هو صافى ثمن بيعها
 الحل : $١٧٥٠,١٧٠ \times \frac{92}{100} = ١٦١٠,٣٥٦$ من الدولار = ١٠٩,٣٩ دولارات خفص الكامبيو
 بمعدل $\frac{8}{100}$

١٧٥٠,١٧٠ دولار - ١٠٩,٣٩ دولارات = ١٦٤٠,٧٨ دولارات
 بيع الكمبيالة أو يمكن الحل مباشرة هكذا :
 $١٧٥٠,١٧٠ \times (١ - \frac{8}{100}) = ١٦١٠,٣٥٦$ دولارا صافى ثمن بيع الكمبيالة
 المثال ٣ : اشترى تاجر بنويورك من بنك كمبيالة اطلاق على بنك آخر فى
 شيكاغو فما هى قيمة الكمبيالة اذا علم أن ثمن شرائها ٢٥,٤١١ دولارا وانه
 اشترها بزيادة كامبيو بمعدل $\frac{1}{4}\%$

الحل : نبعث اولاً عن سعر شراء الدولار فنجد انه يعادل $\frac{1}{4}$ دولار أى
 $(١ + \frac{1}{4})$ من الدولار = $\frac{5}{4}$ من الدولار
 . . قيمة الكمبيالة = $(٢٥,٤١١ \div \frac{5}{4})$ من الدولار = ٤٠٠٠ دولار
 أو يمكن اجراء الحل كما يلى:
 ٢٥,٤١١ دولار = قيمة الكمبيالة $\times \frac{1}{4}$ من الدولار

١. قيمة الكمبيالة = $(٤٥١١,٢٥ \div ١,٠٠\frac{١}{٤})$ من الدولار

$$= (٤٥١١,٢٥ \div \frac{٤,٠١}{٤})$$

$$= \frac{٤,٠١}{٤} \times ٤٥١١,٢٥ = ٤٥٠٠ \text{ دولار}$$

المثال ٤ : لدى وكيل بالعمولة بالاسكندرية مبلغ ٢٠٠٢ جنيه لحساب موكله بالقاهرة فطلب منه موكله أن يرسل اليه ما يستحقه بموجب كمبيالة مصرفية على القاهرة بعد خصم مصاريف الكمبيالة ، فإذا علم أن البنك بالاسكندرية الذى يريد أن يشتري الوكيل الكمبيالة منه يتقاضى عمولة كامبيو بمعدل ٠,١٪ فكم يجب أن تكون قيمة الكمبيالة التى يشتريها الوكيل ويرسلها الى موكله

الحل : ٢٠٠٢ ج = قيمة الكمبيالة بالجنيهات + ٠,٠١ من قيمة الكمبيالة بالجنيهات

$$٢٠٠٢ \text{ ج} = (١ + ٠,٠١) \text{ من قيمة الكمبيالة بالجنيهات}$$

$$٢٠٠٢ \text{ ج} = \text{قيمة الكمبيالة} \times ١,٠٠١$$

$$\therefore \text{قيمة الكمبيالة} = (٢٠٠٢ \div ١,٠٠١) \text{ من الجنيه} = ٢٠٠٠ \text{ جنيه}$$

*

٢. الكامبيو الداخلى بين مكانين في بلدين

مختلفين ذوى عملة واحدة

ان هذا النوع من الكامبيو الداخلى يكون (أولاً) بين البلدان التى وحدات نقودها واحدة من حيث التسمية والقيمة كما كانت الحال بين فرنسا وبلجيكا وسويسرا عندما كانت نقودها واحدة من حيث التسمية والقيمة وكما هى الحالة بين إنجلترا وبين مستعمراتها التى تستعمل الجنيه الاسيرلى وحدة لنقودها (ثانياً) بين البلدان التى وحدات نقودها واحدة فى القيمة ومختلفة فى التسمية فقط كما كانت الحال بين فرنسا أو بلجيكا أو سويسرا وبين كل من البلدان الآتية . إيطاليا واسبانيا واليونان وغيرها من ممالك البلقان حيث كانت وحدات النقود فى جميع هذه البلدان متشابهة فى الوزن والقياس ولكنها تختلف فى التسمية فتلا وحدة النقود الايطالية هى الليرة وكانت تعادل الفرنك فى قيمتها من حيث الوزن والقياس ويمكن اعتبار هذا النوع من الكامبيو موجوداً بين سويسرا واسبانيا قبل خروج نقود الأخيرة عن عيار الذهب

وحساب عمليات الكامبيو فى كل من هذه البلدان ازاء الاخرى يشبه حساب عمليات الكامبيو الداخلية الامريكية من حيث الزيادة والخصم فى الكامبيو

الا ان الزيادة والخصم في الكامبيو بين هذه البلدان يكون بالنسبة الى مئة وحدة،
فتلا اذا كان الكامبيو في مدينة الكاب على لندن $99\frac{1}{4}$ فيفهم ان هناك خصما
قدره $\frac{1}{4}\%$ من ١٠٠ جنيه استرليني جنوب افريقيا عن مشتري أو مبيع ١٠٠
جنيه استرليني لندي* كذلك اذا كان الكامبيو في اسبانيا على سويسرا قبل
خروج نقود الاولى عن عيار الذهب $100\frac{3}{4}$ فيفهم ان هناك زيادة قدرها $\frac{3}{4}\%$
من مئة يزتا اسبانية عن كل شراء أو بيع ١٠٠ فرنك سويسري

ملاحظة : في بلدان جنوب أفريقيا ترد أسعار الكامبيو على لندن بذكر معدل
الخصم أو العلاوة، فتلا السعر السابق يذكر هكذا :
الكامبيو على لندن : $\frac{1}{4}\%$ خصم

مثال : أوجد ثمن شراء كمبالة اطلاق على لندن قيمتها ٨٠٠٠ جنيه استرليني من بنك
في مدينه الكاب اذا كان سعر الكامبيو في مدينة الكاب على لندن هو بعلاوة $\frac{1}{4}\%$
الحل : يفهم من هذا السعر أن كل ١٠٠ جنيه استرليني لندي تشتري بمبلغ
قدره $100\frac{1}{4}$ جنيه استرليني جنوب افريقيا
اذن $\frac{1}{4}\%$ من جنيه جنوب افريقيا = ٢٥ جنيه جنوب افريقيا وهو
علاوة الكامبيو أو زيادته

٨٠٠٠ جنيه جنوب افريقيا + ٢٥ جنيه جنوب افريقيا = ٨٠٢٥ جنيه
جنوب افريقيا وهو ثمن شراء كمبالة قيمتها ٨٠٠٠ جنيه استرليني لندي
أو يمكن الحل كما يلي : $8000 \times \frac{100\frac{1}{4}}{100}$ من جنيه جنوب افريقيا = ٨٠٢٥
جنيه جنوب افريقيا

ملاحظة : على الرغم من أن العمليات الحسابية الخاصة بكامبيو هذه البلدان
تشبه عمليات الكامبيو الداخلية الامريكية فقد أدخلنا البحث في كامبيو هذه
البلدان بعضها ازاء الآخر وازاء البلدان الاخرى في موضوع الكامبيو الخارجي

* أي الجنيه الانجليزي الذي هو وحدة نقود بريطانيا العظمى تميزا له عن
الجنيه الانجليزي الذي هو وحدة نقود جنوب افريقيا

الفصل الثانى

الكامبيو الخارجى العاجل وعملياته الحسابة العادية

ان القسم الرئيسى الثانى من موضوع الكامبيو وهو الكامبيو الخارجى يتألف من الاقسام القرعية الآتية : ١ . الكامبيو الخارجى العاجل وعملياته الحسابة العادية ٢ . الكامبيو الخارجى الآجل وعملياته الحسابة العادية ٣ . عمليات الكامبيو المستقيم ٤ . عمليات الكامبيو الدائرى ٥ . المراجعة فى عمليات الكامبيو ، ويؤلف كل من هذه الموضوعات فصلا مستقلا وسيقصر بحثنا فى هذا الكتاب على الفصول الثلاثة الاولى على أن يحتوى الجزء الثانى من الكتاب على الفصلين الاخيرين

الكامبيو الخارجى هو العملية أو مجموعة العمليات التى بموجبها تشتري أو تباع فى مكان أو بلد ما قيمة أو حصة قيم من نقود أجنبية تدفع فى مكان أو بلد أجنبى ، وبموجب نظام الكامبيو الخارجى تسدد ديون الافراد المقيمين فى بلدان مختلفة ، ويلاحظ أن هذا النوع من الكامبيو أو الوسائل التى يقوم بها تطلق على كل منهما الكلمة الاصطلاحية « الكامبيو » فقط

وتنشأ عمليات الكامبيو الخارجى من عمليات أستيراد البضائع وتصديرها بين بلد وآخر واستثمار النقود فى مشاريع وأوراق مالية أجنبية ويقوم الكامبيو الخارجى بأحدى الوسائل الآتية : (١) الحوالات البريدية الخارجية العادية والتلغرافية (٢) الوسائل المصرفية والتجارية وتشمل الكيالات والشيكات الخارجية وخطابات الاعتماد والحوالات المصرفية التلغرافية (٣) ارسال النقود والسبائك من بلد الى آخر وفيما يلى وصف الحالة التى تنشأ عنها عملية الكامبيو الخارجى

تنشأ عملية الكامبيو الخارجى على نمط نشوء عملية الكامبيو الداخلى المدينة فى المصحة ٥٦٧ و ٥٦٨ واليك ذلك :

لنفرض أن داود بالاسكندرية مدين لشارل يياريس بمبلغ ٨٠٠٠ فرنك وأن ادوار يياريس مدين لسكامل بالاسكندرية بمبلغ بالعملة المصرية يعادل هذا المبلغ ، فيتبع هؤلاء التجار الاربعة الخطوة الآتية فى أسديد الدينين بدلا من ارسال النقود من قطر الى آخر ؟

- ١ . يسحب شارل بياريس كميالة على داود بالاسكندرية
 - ٢ . يبيع شارل بياريس الى ادوار بياريس الكميالة التى سحبها على داود بالاسكندرية بعد تظهيرها لامر ادوار
 - ٣ . ادوار بياريس يظهر الكميالة لامر دائنه كامل بالاسكندرية ويرسلها اليه
 - ٤ . يذهب كامل بالاسكندرية الى محل داود بالاسكندرية ويقدم له الكميالة ويقبض منه قيمتها
- واليك الرسم الآتى الذى يبين هذه العمليات بصورة موجزة :
- الاسكندرية بياريس

١ . سحب الكميالة

٤ . قبض الكميالة	شارل ————— داود	٢ . بيع الكميالة بعد تظهيرها
	ادوار ————— كامل	

٣ . تظهير الكميالة وارسلها

وبهذه الكيفية يحدد الدينان دون نقل النقود المعدنية أو الورقية من بلد الى آخر ويعرض لدينا هنا السؤال الآتى : كيف يمكن لادوار المدين بياريس فى الوقت الذى يحتاج فيه الى كميالة على الاسكندرية ليرسلها الى دائنه كامل بالاسكندرية أن يعلم بوجود كميالة على الاسكندرية بقيمة دينه أو ما يعادلها عند شارل بياريس أو أن يعلم أن شارل يمكنه أن يسحب كميالة بهذه القيمة على الاسكندرية ؟

فلهذا السبب، أى عدم تيسر معرفة الدائن للمدين أو عدم تيسر وجود دينين بقيمة واحدة فى وقت واحد ، وجد البنك كوسيط بين الدائنين والمدينين بين بلد وآخر، فالدائنون (مثل شارل) الذين يمتلكون أو يسحبون كميالات على الخارج يبيعون هذه الكميالات الى البنك بينما الاشخاص المدينون (مثل ادوار) الذين يريدون تسديد ديونهم يشتررون من البنك الكميالات التى يرغبون فى شرائها ، وهنا يجب أن يلاحظ الطالب أن الكميالات الاجنبية* التى يشتريها البنك من الدائنين تكون لديه ديونا مستحقة له فى البلدان الاجنبية ويمكنه الحصول على قيمها

* الكميالات المسحوبة على مدن أجنبية

من بيعه كمبيالات يسحبها هو بنفسه على هذه البلدان
وتتم عمليات شراء وبيع الكمبيالات وما يشابهها من الوسائل الأخرى
السالف ذكرها كالشيكات وخطابات الاعتماد والحوالات المصرفية والبريدية وغيرها
على أساس يقال له سعر الكامبيو الذى يتقلب ارتفاعا وهبوطا وفقا لقانون العرض والطلب
وسعر الكامبيو الخارجى على نوعين رئيسيين هما : (١) سعر الكامبيو
الحقيقى (٢) سعر الكامبيو التجارى

(١) سعر الكامبيو الحقيقى : هو القيمة الحقيقية لنقود بلدا ما بنقود بلد
آخر وهو على ثلاثة انواع نأتى فيما يلى على وصفها بأسباب

(١) السعر الحقيقى للكامبيو بين بلدين ذوى عملة واحدة هو وحدة
النقود الوطنية ، فمثلا السعر الحقيقى للكامبيو بين ايطاليا واليونان كان قبل
الانحلال الاتحاد النقدي اللاتينى هو فى ايطاليا الایرة عن كل درخمة وفى اليونان
الدرخمة عن كل ليرة وقس على هذا النوال سائر نقود فرنسا وبلجيكا وسويسرا
وبلغاريار ورومانيا ووجوسلافيا واسبانيا بعضها ازاء البعض وذلك لأن وحدة
نقود كل منها كانت كوحدة نقود الأخرى من حيث وزن المعدن الذى يحويه
الوحدة وقياره على الرغم من أن المسميات فى بعضها تختلف عنها فى الأخرى ، كذلك
السعر الحقيقى للكامبيو بين الجزائر البريطانية ومستعمراتها التى تستخدم الجنيه
الاسترلينى وزنا وقياراً هو الجنيه الاسترلينى فمثلا السعر الحقيقى للكامبيو فى
بلدان جنوب أفريقيا هو الجنيه الاسترلينى لجنوب أفريقيا عن الجنيه الاسترلينى
للجزائر البريطانية

(ب) السعر الحقيقى للكامبيو بين بلدين ذوى عملتين مختلفتين هو عبارة عن
نسبة وزن وحدة نقود البلد الواحد وقيارها الى وزن وحدة نقود البلد الآخر
وقيارها ، فمثلا السعر الحقيقى للكامبيو بين إنجلترا وفرنسا أى بين الجنيه الاسترلينى
والفرنك الفرنسى الجديد يوجد كما يلى :

$$\begin{aligned} \text{وزن الجنيه الاسترلينى الذهبى} &= 7,988.0528 \text{ جرامات بميزان } 916\frac{2}{3} \text{ ر.} \\ \therefore \text{الوزن الصافى للجنيه الاسترلينى الذهبى} &= 7,988.0528 \times \frac{17}{20} \text{ من الجرام} * \\ \text{وزن الفرنك الفرنسى الذهبى} &= 0.655 \text{ من الجرام بميزان } 900 \text{ ر.} \\ \therefore \text{الوزن الصافى للفرنك الفرنسى الذهبى} &= 0.655 \times 0.9 \text{ من الجرام} \end{aligned}$$

* يلاحظ أن $916\frac{2}{3} \text{ ر.} = \frac{17}{20}$

$$\therefore \text{قيمة الجنيه الاسترلىنى الذهبى} = \frac{\frac{1}{12} \times 7,988,0528}{0.9 \times 0.655} \text{ من الفرنك الذهبى}$$

$$= 124,213,4312 \text{ فرنكا}$$

ويقال لهذا السعر سعر السكاميو الحقيقى أو سعر السكاميو السكى بيز
انجلترا وفرنسا^x.

وعلى هذا المنوال يمكننا ايجاد القيمة الذهبية النسبية (أو القيمة الحقيقية) للجنيه الاسترلىنى الذهبى والفرنك الفرنسى الذهبى ولوحدات النقود الاجنبية الاخرى بالعملة المصرية، ولكن فى عمليات السكاميو الخارجية الفعلية بين مصر وبين أى بلد آخر لا يوجد سعر كامبيو حقيقى بل يوجد سعر كامبيو أساسى بدلا من السعر الحقيقى وهذا السعر مزجعه السعر الرسمى للجنيه الاسترلىنى بالعملة المصرية (وذلك لان هذا الجنيه أصبح الوحدة الفعلية للنقود المصرية نظرا الى عدم وجود الجنيه الذهبى المصرى فى التداول ولان معظم غطاء البنوك المصرى يتكون من أوراق مالية بريطانية) فثلا السعر الاساسى للسكاميو بين مصر وانجلترا هو ٩٧,٥ قرشا أى السعر الرسمى للجنيه الاسترلىنى بدلا من سعره الحقيقى أو السكى الذى هو ٩٨,٤٥ قرشا تقريبا، ويوجد السعر الاساسى للسكاميو بين هذا القطر وبين كل بلد من البلدان الاجنبية باستخدام السعر الحقيقى أو السكى للجنيه الاسترلىنى بالعملة الاجنبية والسعر الاساسى أو الرسمى للجنيه الاسترلىنى بالعملة المصرية، فثلا السعر الاساسى للسكاميو بين مصر وسويسرا يوجد كما يلى

$$\text{السعر الحقيقى أو السكى للجنيه الاسترلىنى بالعملة السويسرية} = 25,221,5372 \text{ فرنكا}$$

$$\text{السعر الاساسى للجنيه الاسترلىنى بالعملة المصرية} = 97,5 \text{ قرشا}$$

$$\therefore \text{السعر الاساسى لثقة فرنك سويسرى} = \frac{1722 \times 10372}{252215372} \text{ من القرش}$$

$$= 386,574 \text{ قرشا (مقربا الى 3 منازل عشرية)}$$

بينما السعر الحقيقى أو السكى لاونتو السويسرى بالعملة المصرية هو ٧٨,٠٧ قرشا

* يلاحظ أن بعض المصادر يضع هذه القيمة ١٢٤,٢١٣,٤٣١ فرنكا أو ١٢٤,٢١٣ فرنكا
× يلاحظ أن السكى منسوبة الى دار سك النقود

جدول بالاسمار الاساسية للكاسيو الخارجى فى مصر على أساس الذهب لتعود أشهر البلدان

اسم البلد	طريقة التسميع	السم الاساسى بالفرنشى	السم الحقيقي للكاسيو فى انجلترا
(1) أسمار بعض البلدان التى ترد فى جداول الكاسيو للبنوك فى مصر			
انجلترا	عن ١ جنيه استرلى	٩٧,٥٠٠	١٢,٣١٢,١٧٤ فرنكا فرنسيا عن ابلجك
فرنسا	» ١٠٠ فرنك فرنسى	٧٨,٤٩٤	» ٢٥,٢٢١,٥٣٧٢ فرنكا سويسريا »
سويسرا	» ١٠٠ فرنك سويسرى	٣٨٦,٥٧٤	» ٢٥,٣٢١,٥٣٧٢ بيزتا »
اسبانيا	» ١٠٠ بيزتا	٣٨٦,٥٧٤	» ٣٤,٩٩٩,٨٤٥ بلجا »
بلجيكا	» ١٠٠ فرنك بلجيكى	٢٧٨,٥٧٢	» ١٧٤,٩٩٩,٢٢٨ فرنكا بلجيكا »
ايطاليا	» ١٠٠ ليرة	٥٥,٧١٤	» ٩٧,٤٦٤,٦٧٠ ليرة »
اليونان	» ١٠٠ درجته	١٠٥,٤٤٦	» ٣٧٥,٠٠٠ درجته »
رومانيا	» ١٠٠ لاي	٢٩,٠٠٠	» ٨١٣,٥٩٧,٧٤٢ لاي »
توكيا	» ١٠٠ قوش تركى	١١,٩٨٤	» ١١٠,٦٩٠,٥٢٨٦ قوش تركية »
المانيا	» ١٠٠ ريخمارك	٨٨,٠٨٣	» ٢٠,٤٢٩,٤٤٥١ ريخمارك »
النمسا	» ١٠٠ شلين نمساوى	٤٧٧,٢٥٢	» ٣٤,٥٨٥,٧٣٩ شلن نمساوى »
هنداريا	» ١٠٠ بنجر	٢٨١,٩١٤	» ٧٧,٨٢٥,٠٥٠ بنجر »
تشيكو سلوفاكيا	» ١٠٠ كورونه	٣٥٠,٤٠٤	» ١٩٧,١٠٣,٦٢٢ كورونه »
هولندا	» ١٠٠ فلورين	٤٩,٤٦٦	» ١٢,١٠٧١,٢٧ فلورينا »
		٨٠,٥٣١٢	

تتمة جدول الاسعار الاساسية للكاسيو النازجي في مصر على أساس الذهب لتقود اشهر البلدان

اسم البلد	طريقة التسميع	السر الاساسي بالفرنس	السر الحقيقي للكاسيو في الجبازا
المهند	عن ١٠٠ روبية	٧٣١,٢٥٠	١٨ بنسا
الولايات المتحدة	عن ١ دولار قديم (١)	٢٠,٣٥	٤,٨٦١,٥٣٥ دولارات
	عن ١ دولار جديد (١)	١١,٨٣٣	٨,٢٣٩,٧٠٨١ دولارات
(ب) اسعار البلدان التي لا ترد في جداول الكاسيو للينوك في مصر			
اليابان	عن ١٠٠ ين	٩٩٨,٦٥١	٢٤,٥٨٢,١٦٨٠ بنسا
البلاد الكندية بانية (٢)	عن ١٠٠ كرون	٥٣٩,٩٠٩	١٨,١٥٩٥٠٦٨ كرونا
بولندا	عن ١٠٠ زلوتي	٢٢٤,٧٥٣	٤٣,٣٨١٠١١٥ زلوتيا
روسيا	عن ١ تشرغوفت	١٠٣,٠٩٢	٠,٩٤٥,٧٥٨ تشرغوفت
البرتغال	عن ١٠٠ آسكودو	٨٨,٦٣٦	١١,٠٠٠,٧٤٠٠ آسكودوات
بلغاريا	عن ١٠٠ ليفا	١٤,٤٧٣	٦٧٣,٦٥٩١٢٢٦ ليفا
يوغوسلافيا	عن ١٠٠ دينار	٣٥,٣٨٦	٢٧٦,٣١٦٤٦٤٢ دينار
كندا	عن ١ دولار (٢)	٢٠,٣٥	٤,٨٦١,٥٣٥ دولارات
شيلي	عن ١٠٠ بيزو شيلي	٢٤٣,٧٤٧	٤٠٠,٠٥٥٥٩ بيزو آشيلا
البرازيل	عن ١ ماريس	١٠,٩٤٦	٢٦,٩٤٤,٥٨٤٠ بنسا

(١) انظر الصفحات ٣ و ٥ من جدول تقود المالم ملحق الصفحة ٥٤٣ (٢) تقبل الدائيمارك والسوييد والنرويج (٣) الدولار الكندي هو كالدلاور الايرلندي القديم

تقريباً وللمئة فرنك السويسرية هو ٣٥,٣٩٠ قرشا والسعر الرسمي للوننتوالسويسرى ١٥,٧٧ قرشا وللمئة فرنك سويسرى هو ٧٥,٣٨٥ قرشا*

وعلى هذا النمط يمكن استخراج الاسعار الاساسية بالعملة المصرية للكامبيو الخارجى بين هذا القطر وبين البلدان الاجنبية، وفي الصفحة السالفة ملحق الصفحة ٥٨٠ أسعار الكامبيو الاساسية لاهم البلدان (مع العلم بأن أسعار الكامبيو لبعض هذه البلدان ترد يومياً في الجرائد المحلية)

ويلاحظ أن جميع هذه الاسعار هي بالنسبة الى مئة وحدة أجنبية ما عدا الاسعار على الولايات المتحدة وروسيا والارجنتين فهي عن الدولار والتشرفونتر والبيزو على التماقب

ملاحظة : ان أغلب البلدان تتخذ القيمة الحقيقية لوحدة نقودها بنقود أجنبية أساساً لمبادلاتها الخارجية (أى أنها تعتبر هذه القيمة السعر الحقيقى أو السكى للكامبيو الخارجى) ولا نرى شذوذا لهذه الطريقة الا في هذا القطر وقليل من الاقطار الاخرى

(ج) السعر الحقيقى للكامبيو بين بلدين أحدهما يتداول النقود الورقية بكثرة : يوجد هذا السعر بإيجاد سعر الكامبيو السكى للوحدة الذهبية الاسمية أولاً ونحويله الى قيمته بالنقود الورقية. فمثلاً اذا علم أن الجنيه الاسترلى = ٠,٤٤ يزوات أرجنتينية ذهبية وبأن البيزو الارجنتينى الورقى = ٠,٤٤ ر. من البيزو الارجنتينى الذهبى فيوجد السعر الحقيقى (وهو الاساسى في هذه الحالة) بين جمهورية الارجنتين وبريطانيا العظمى وذلك قبل خروج نقود إنجلترا عن عيار الذهب كما يلى :

الجنيه الاسترلى = ٠,٤٤ يزوات ذهبية	|	٠,٤٤ الجنيه الاسترلى = ٠,٤٤ × ١/١١
البيزو الذهبى = ١/٤ ر. أو ١/٤ من البيزو الورقى		من البيزو الورقى
		١١/٤ = ١١ يزوا ورقياً

(٢) سعر الكامبيو التجارى : ويقال له عادة سعر الكامبيو، وهو

* يلاحظ أن الفرنك السويسرى هو وحدة نقود بلدان الاتحاد النقدى اللاتينى الذى سلفت الاشارة اليه وهو ما يسمى الآن فى مصر بالفرنك الفرنسى القديم الممثل فى عمليات الشراء والبيع فى هذا القطر للاوراق المالية المدونة قيمها الاسمية بالفرنكات أو الليرات أو الدرهمات

عبارة عن القيمة السوقية لوحدة نقود بلد ما بنقود بلد آخر ، ويكون هذا السعر نارة كالسعر الحقيقى للكامبيو ويقال له فى هذه الحالة سعر التكافؤ (At par - au pair) وطورا يرتفع عن السعر الحقيقى ويسمى فى حالة الارتفاع السعر فوق التكافؤ (Above par - au dessus du pair) وأخرى يهبط عن السعر الحقيقى ويقال له فى هذا الحالة السعر تحت التكافؤ (Below par - au dessous du pair)

وسعر الكامبيو التجارى هو السعر الذى يوجبه تشتري وتباع الكمبيالات والجوالات المصرفية التلغرافية وتتوقف تقلباته (أى ارتفاعه وهبوطه) كتقلبات أسعار البضائع على الطلب والعرض أى على طلب الكمبيالات والجوالات وعرضها، ويتوقف الطلب والعرض على حالة الصادرات والواردات بين البلدين فتريد قيم الكمبيالات والجوالات الاجنبية المعروضة للبيع (أى المسحوبة أو الممكن سحبها على بلد أجنبى) على قيم الكمبيالات أو الجوالات الاجنبية المطلوب شراءها اذا زادت الصادرات على الواردات ، وفى هذه الحالة يهبط السعر والعكس بالعكس كما سبق شرحه فى الكامبيو الداخلى ، ويمكننا القول أيضا أن سعر الكامبيو تقررته الحالة النسبية لليون تجار مختلف البلدان والكمية الموجودة من الذهب والفضة فيرتفع أو يهبط عن سعر التكافؤ ، فاذا كان التجار فى مصر مدينين لتجار إنجلترا بأكثر جداً مما يدينونها فسعر الكامبيو فى مصر على إنجلترا يرتفع حالا بينما سعره فى إنجلترا على مصر يهبط

ولزيادة الايضاح نورد الأمثلة الآتية :

(١) مصر دائنة لـ لندن بأكثر من المطلوب لـ لندن من مصر فيكون المعروض للبيع من الكمبيالات على لندن فى سوق مصر أكثر من المطلوب شراؤه منها وعلى ذلك يهبط سعر الكامبيو على لندن أى انه يكون أقل من ٩٧,٥ قرشا عن الجنيه الاسترلى ويقال تجاريا أن الكامبيو موافق لمصر وتكون هذه الحالة فى القطر المصرى فى فصل الحريف عند ما تزيد الصادرات على الواردات

(ب) وبالعكس اذا كانت الموازنة التجارية فى صالح إنجلترا (أى اذا كان المعروض للبيع من الكمبيالات على لندن فى سوق مصر أقل من المطلوب شراؤه منها) فيرتفع سعر الكامبيو على لندن بحيث يصبح أكثر من ٩٧,٥ قرشا عن الجنيه الاسترلى ويقال تجاريا أن الكامبيو غير موافق لمصر ، ومثل هذه الحال فى هذا

القطر الحال في أواخر فصل الشتاء وأثناء فصل الصيف عند ما تزيد الواردات على الصادرات

(ح) عندما تكون ديون مصر وانجلترا متعادلة بتكافؤ الكامبيو فيكون سعره (أى سعر شراء الكمبيالات على لندن ويبيعها) كالسعر الاساسى للكامبيو بين مصر وانجلترا وهو ٩٧,٥ قرشا

ثم ان لارتفاع وهبوط سعر الكامبيو الخارجى التجارى (أو سعر الكامبيو) بين بلدين حدين تقرهما نفقات أو تكاليف ارسال الذهب من البلد الواحد الى البلد الآخر بما فيها مصاريف الشحن والتأمين والصهر والفائدة مضافة الى سعر التكافؤ في المبادلات الخارجية (الذى هو سعر الكامبيو الحقيقى في أغلب بلدان العالم وسعر الكامبيو الاساسى في مصر) أو مطروحة منه ، ويقال لهذين الحدين حذا الذهب في الارسال (أو التصدير) والاستيراد (أو التوريد) .

واليك كيفية تقلب أسعار الكامبيو ازاء هذين الحدين

(١) بين بلدين يكون فيهما المعدن الرئيسى للنقود ذهباً : أن سعر الكامبيو بين بلدين ذوى نظام معدنى واحد لا يرتفع ولا يهبط عن حدين احدهما نهاية كبرى والاخر نهاية صغرى ، ويلشأ هذان الحدان من اضافة مصاريف الشحن وتأمين الذهب وصهره وفائدته الى السعر الحقيقى او الاساسى للوحدة الاجنبية او طرحها منه ، فمثلا السعر الاساسى للجنيه الاسترلى في مصر او سعر الكامبيو الاساسى بين مصر ولندن هو ٩٧ ١/٢ قرشا فاذا قدرتت المصاريف السالف الاشارة اليها في ارسال النقود من مصر الى لندن او من لندن الى مصر بمبلغ $\frac{1}{2}$ القرش عن كل جنيه استرلى فسعر الكامبيو يتقلب بين $97\frac{1}{2}\%$ وبين $97\frac{1}{4}\%$

فمثلا اذا اراد تاجر بالقاهرة ان يسدد ديناً عليه قيمته ١٠٠ جنيه استرلى لتاجر بلندن وكان سعر الكامبيو اعلى من $97\frac{1}{2}\%$ فيفضل التاجر المصرى ان يرسل ذهباً بقيمة ٩٧,٥ جنيه مصرى بدلا من ان يشتري كميالة قيمتها ١٠٠ جنيه استرلى لان ارسال الذهب لا يكلفه أكثر من ٩٧,٨٧٥ جنيه مصرى . فستنتج اذا أن سعر الكامبيو لا يرتفع غالباً عن $97\frac{1}{2}\%$ لانه في حالة ارتفاعه عن هذا الحد لا يوجد من يشتري كميالات انجليزية بسعر أعلى من هذا السعر ، ويقال لهذا السعر أو الحد حد ارسال الذهب من مصر الى انجلترا ، اذن حذا الذهب في الارسال أو التصدير هو السعر

الاعلى من سعر الكامبيو الاساسى أو سعر الكامبيو الحقيقى الذى بموجبه تسمح حالة الكامبيو على بلد أجنبى بارسال الذهب اليه بدون خسارة

وبالعكس اذا فرضنا أن تاجرأ مصر بادائن لتاجر بلندن بمبلغ قدره ١٠٠ جنيه استرلىنى وان سعر الكامبيو كان أقل من $\frac{97}{100}$ فينتج من ذلك انه اذا سحب التاجر المصرى على التاجر الانجليزى كمبيالة بمبلغ ١٠٠ جنيه استرلىنى فيضطر الى بيعها فى مصر بمبلغ أقل من ٩٧,١٢٥ جنيهأ مصرى ولذلك فيفضل أن يطلب من مدينه الانجليزى أن يرسل اليه ذهبأ بقيمة ١٠٠ جنيه استرلىنى على نفقته وفى هذه الحالة يقبض مبلغا قدره ٩٧,١٢٥ ج . م (أى ٩٧,٥ ج . م ناقصا المصاريف التى هى $\frac{1}{100}$ القرش فى كل جنيه استرلىنى) وعليه فسعر الكامبيو لا يمكن أن يهبط عن $\frac{97}{100}$ اذ انه لا يوجد عندئذ من يبيع كمبيالات انجليزية بسعر أقل من $\frac{97}{100}$ ويقال لهذا الحد حداستجلاب الذهب من انجلترا الى مصر ، اذن حد الذهب فى الاستجلاب أو الاستيراد هو السعر الادنى من سعر الكامبيو الاساسى أو سعر الكامبيو الحقيقى الذى بموجبه تسمح حالة الكامبيو على بلد اجنبى باستجلاب الذهب أو استيراده منه بدون خسارة

أما فى انجلترا فيكون حد الذهب فى التصدير والتوريد مع مصر باعتبار المصاريف $\frac{1}{100}$ القرش عن الجنيه الاسترلىنى هما عكس حدى الذهب فى مصر — فاذا ما هبط سعر الكامبيو فى لندن على مصر عن $\frac{97}{100}$ قرشأ للجنيه الاسترلىنى فضل التاجر المدين بانجلترا ارسال الذهب الى مصر على شراء كمبيالة ويسمى هذا السعر حد تصدير الذهب من انجلترا الى مصر ، أما حد توريد الذهب أو استيراده الى انجلترا من مصر وقدره $\frac{97}{100}$ قرشأ فيكون عند ما يطلب من مدين مصر أن يدفع فى مقابل شراء كمبيالة على لندن أكثر من $\frac{97}{100}$ قرشأ عن الجنيه الاسترلىنى ، مع العلم بانه يقدر أن يرسل ذهبأ الى لندن دون أن يتجاوز ثمن تكلفة الجنيه الاسترلىنى $\frac{97}{100}$ قرشأ ، هذا وبإلا حظ أن أغلب أسعار الكامبيو الاجنبى فى انجلترا تذ كر بالعملة الاجنبية عن جنيه استرلىنى واحد كالا سعار فيها على مصر أو فرنسا أو ألمانيا أو إيطاليا أو الولايات المتحدة الامريكية الخ . لكن بعض الاسعار فيها تذ كر بالعملة الانجليزية (شلتات وبنسات أو بنسات) عن وحدة نقدية أجنبية كالاسعار على الارجنتين والشلى والبرازيل والهند وغيرهما من بلدان الشرق الاقصى ، ففي الحالة الاولى يكون حد

تصدير الذهب في إنجلترا هو السعر السكى للجنيه الاسترليني بالعملة الاجنبية ناقصا مصاريف التصدير ويكون حد استيراد الذهب في إنجلترا هو السعر السكى للجنيه الاسترليني بالعملة الاجنبية زائدا المصاريف بينما يكون كلا هذين الحدين في البلد الاجنبى عكسه في إنجلترا . أما في الحالة الثانية وهى حالة ذكر سعر الكامبيو في إنجلترا على بلد أجنبى بعملة انجليزية عن وحدة النقد الاجنبى فالحدان في إنجلترا يذكران بالعملة الانجليزية أى بعملة غير العملة التى يذكران بها في البلد الاجنبى وعلى كل حال فحدا الذهب في هذه الحالة يوجدان على غط إيجاد حدى الذهب في مصر أى ان حد تصدير الذهب من إنجلترا الى البلدان الاجنبية (كالشيلي والبرازيل الخ) يعادل السعر السكى بالعملة الانجليزية لوحدة النقد الاجنبى زائدا مصاريف التصدير وحد توريد الذهب منها يعادل السعر السكى بالعملة الانجليزية لوحدة النقد الاجنبى ناقصا مصاريف التوريد

وقد كانت مصاريف نقل الذهب بين مصر وإنجلترا قبل الحرب الكبرى عند ما كان الذهب ينتقل بكثرة بين هذين البلدين تبلغ حوالى ٠.٣ ٪ وفيما يلى بيان بالمصاريف التى كان بعض البنوك يتحملها في نقل الذهب بين مصر ولندن :

بطريق البحر المتوسط والقارة بالطريق البحرى رأساً			
الاوربية (مسافة ٩ أيام تقريباً) (١٦ أو ١٧ يوماً)			
أجرة شحن	١,٤٣ ٪	١,٠٠ ٪	١,٠٠ ٪
تأمين	٠,٧٥ ٪	٠,٧٥ ٪	٠,٧٥ ٪
فوائد بمعدل ٣ ٪ سنوياً	٠,٧٥ ٪	١,٤٠ ٪	١,٤٠ ٪
مصاريف شحن ومصاريف نثرية	٠,٠٢ ٪	٠,٠٢ ٪	٠,٠٢ ٪
	٢,٩٥ ٪	٣,١٧ ٪	٣,١٧ ٪

واذا ما اعتبرنا نسبة مصاريف النقل ٠.٣ ٪ على وجه المتوسط كان استخراج حدى الذهب بين مصر وإنجلترا كما يلى :

حدا الذهب في التصدير = ٩٧,٥ قرشاً + ٠,٠٣ × ٩٧,٥ قرشاً = ٩٧,٧٩٢٥ قرشاً
 « الاستيراد = ٩٧,٥ قرشاً - ٠,٠٣ × ٩٧,٥ قرشاً = ٩٧,٢٠٧٥ قرشاً
 هذا ويلاحظ أن حدى الذهب ليسا دائماً ثابتين إذ يتغيران وفقاً لتغير

أجور الشحن

ولم نذكر مصاريف نقل الذهب بين مصر وبلد آخر غير انجلترا نظراً الى عدم الالتجاء الى نقل الذهب بينهما بسبب الخسارة التى تنشأ عن التداول فى مصر بنقود ذهبية غير النقود الذهبية الانجليزية

وقد كانت تكاليف ارسال الذهب بين بلدين من بلدان الاتحاد النقدي اللاتينى تبلغ حوالى $\frac{1}{2}\%$ وعلى ذلك كان حدا الذهب واحداً أسعار الكامبيو بين كل بلد من هذه البلدان والاخر $\frac{1}{2}\%$ و $\frac{1}{3}\%$ ٩٩

ثم ان تكاليف نقل الذهب فى السنوات الاخيرة بين نيويورك ولندن حيث تكثر حركة نقل الذهب تبلغ على وجه المتوسط $\frac{3}{4}\%$ تقريباً
وفى اى بلد حدا الذهب بين لندن وبين بعض البلدان الرئيسية :

لندن على :	السعر السكى	حد الذهب فى التصدير	حد الذهب فى الاستيراد
باريس ... فرنك	١٢٤,٢١٣٤	١٢٣,٩٢٥	١٢٤,٥٥
برلين ... مارك *	٢٠,٤٢٩٤	٢٠,٣٤	٢٠,٥٢
امستردام ... فلورين	١٢,١٠٧١	١٢,٠٤	١٢,١٥
كوبنهاجن ... كرون	١٨,١٥٩٥	١٨,٠٧	١٨,٢٣
نيويورك ... دولار	٤,٨٦٦٦	٤,٨٤٨٢٨	٤,٨٩٢٣٣

لكنه يجب أن يلاحظ أن حدود الذهب هذه ليست سوى حدود نظرية وذلك لان الكامبيو بين بلدين يتقلب غالباً متجاوزاً حدى الذهب دون أن ينقل الذهب بينهما ، وهناك بلدان عديدة فى وقتنا الحاضر عيار الذهب فيها ليس سوى عيار اسى، وتحتوى النقود فى كل منها على نقود ورقية غير قابلة للاستبدال وعلى نقود معدنية اختيارية أو اضافية لا فائدة من تصديرها الى الخارج وعليه فتقلبات الكامبيو بين بلدين تسير مستقلة عن حدى الذهب ، أو يمكن القول بالاحرى أن هناك حدى ذهب جديدين ومتقلبين يخضعان لتكاليف الحصول على الذهب وتكاليف ارساله

من المفهوم ان السعر السكى بين بلدين هو السعر الذى بموجبه تحول وحدة نقود أحدهما الى وحدة نقود البلد الآخر وفقاً لقانونى سك النقودهما، وعلى الرغم من

* الكلمة الاصلية لوحدة النقود الالمانية ريخمارك كما سلفت الاشارة الى ذلك فى موضوع النقود والمعادن الثمينة ولكن جرت العادة باستعمال الكلمة «مارك» عند ذكر أسعار النقود الاجنبية وذلك للاختصار

ان أغلب البلدان قد خرجت في السنوات الاخيرة عن عيار الذهب* فهي لا تزال تتمسك بوحدة نقودها الذهبية نظرياً ان لم يكن عملياً ، وستبقى أسعار الكامبيو السكية أو أسعار المساواة الاصلية (وهي في الغالب أسعار اسمية) كما هي الى أن تستقر النقود على أساس ثابت أو الى أن تقرر وحدات نقدية جديدة تسو عليه فكل ما يمكن أن يقال في وقتنا الحاضر الذي تسير فيه حركة نقل الذهب بين أغلب البلدان مقيدة تحت ضغط قوانين حكومية شديدة ان الفائدة من السعر السكي تنحصر في ان هذا السعر ليس سوى نقطة محددة يمكن أن يقاس منها هبوط الكامبيو أو تحسنه ولا يعلم أحد اذا كانت الاسعار السكية أو أسعار التكافؤ الاسمية الحالية لوحدة النقود تستبدل بأسعار سكية أخرى عند ما تعود البلدان المختلفة الى عيار الذهب الفعلي أو الى ما يشبهه ، وعلى كل حال فالسياسة النقدية لأغلب البلدان لا يمكن تقريرها نهائياً قبل زوال قيود تصدير الذهب من بلد الى آخر أو قبل أن يعود نقل الذهب بين البلدان الى ما كان عليه قبل الظروف الحالية أو قبل الحرب الكبرى (٢) تقلب أسعار الكامبيو بين بلدين أحدهما متخذ الذهب والاخر متخذ الفضة كعدين رئيسي : يتقلب سعر الكامبيو وفقاً لاسعار هذين المعدنين في بورصات المعادن الثمينة ، وذلك لانه يمكن إيجاد سعر كامبيو سكي فقط بين بلدين كلاهما متخذ معدنا واحداً تسلك منه نقوده الرئيسية أي بين بلدين كلاهما متخذ الذهب كعدين رئيسي أو بين بلدين كلاهما متخذ الفضة كعدين رئيسي ، ولانه لا يمكن تقرير سعر سكي أو حقيقي بين بلد نقوده على أساس الذهب وبين بلد آخر نقوده على أساس الفضة وذلك لعدم وجود نسبة ثابتة بين قيمة وزن من الذهب (كيلوجرام أو أونس) وبين نفس الوزن من الفضة — كما هي الحالة في أسعار الكامبيو مع الصين — فثلاثا تاجر بلندن مدين بمبلغ ١٠٠٠٠ تيل صيني لتاجر بمدينة شنغاي لا يدفع من الجنيهات الاسترلينية إلا ما تعادل قيمته الفضة الموجودة في مبلغ ١٠٠٠٠ تيل وذلك بحسب سعر الفضة في السوق ، وبالعكس تاجر بمدينة شنغاي مدين لتاجر بلندن بالعملة الانجليزية يجب أن يرسل الى لندن مقداراً من التيلات الصينية مثله وزن معلوم من الفضة بحيث تكون القيمة المقابلة لها من الذهب وفقاً لاسعار بورصة

* ان أهم البلدان التي لم تخرج عن عيار الذهب هي: سويسرا وفرنسا والبلجيك وإيطاليا وهولندا وألمانيا

المعادن الثمينة بلندن معادلة لقيمة الدين بالجنيهات الاسترلينية
أى أن العامل الرئيسى الذى يؤثر فى أسعار الكامبيو مع البلدان التى تستعمل
الفضة معدناً رئيسياً. لنقودها هو سعر النفضة ذهباً (أى على اعتبار النفضة سلعة)
فسعر التيل الصينى وسعر دولار هونكونغ مثلاً يسيران فى الاتجاه الذى تسير فيه أسعار
الفضة فى بورصة لندن فإذا ارتفع سعر النفضة أو هبط فى هذه البورصة ارتفع سعر
كلتا هاتين الوحيدتين أو هبط

(٣) تقلب أسعار الكامبيو بين بلد ذى نظام معدنى وبلد آخر خاضع لنظام
النقد الورقى : فى هذه الحالة لا يمكن تحديد سعر الكامبيو بآلة طريقة
فالاوراق التجارية المسحوبة على بلد خاضع لنظام النقد الورقى تدفع قيمها
بالبنكنوت الذى لا يستبدل بالنهب ولا يمكن انذار أن يعار للاوراق التجارية
المسحوبة على بلد كهذا سوى الثقة التى توجد لها أوراق البنكنوت المتداول بها فيه
وتتوقف هذه الثقة على حالة البلد المالية الحكومية والاهلية فإذا كانت الحالة سيئة
ضعفت هذه الثقة وتأثر سعر الكامبيو كثيراً

ويلاحظ ان ندرة وجود الذهب فى بلدوما يترتب على ذلك من الارتفاع الشاذ فى
أسعاره وكثرة تداول النقود الورقية (حكومية كانت أو مصرفية) فيه ووجود ميزان
تجارى فى غير صالحه ودين خارجى كبير ، جميع هذه العوامل ، تعمل على تخفيض
سعر الكامبيو لهذا البلد فى البلدان الاجنبية شر تخفيض ، وحالة كهذه تناولت
أغلب بلدان أمريكا الجنوبية وأمريكا الوسطى قبل الحرب الكبرى وأغلب بلدان
أوروبا بعد الحرب الكبرى (كالمانيا مثلاً) الى أن ثبتت هذه البلدان نقودها
وسبرى الطالب فى العمليات الحسابة العادية للكامبيو الخارجى العاجل
مسائل محولة على استخدام حدى النهب فى التجارة الخارجية

كيفية ذكر أسعار الكامبيو : لذكر أسعار الكامبيو طريقتان :

الطريقة الاولى : طريقة ذكر السعر غير الثابت : وهى أن تذكر قيمة
متغيرة بنقود وطنية لكمية محددة بنقود أجنبية ، وتكون هذه الكمية المحددة
وحدة أو مئة وحدة من النقود الاجنبية

مثلاً سعر الكامبيو فى مصر على سويسرا فى يوم ١٠ مارس ١٩٣٤ كان ٦١٥

أو ٦٢٠ في بنك مصر ومعنى ذلك أن كل ١٠٠ فرنك سويسرى (أى الكمية المحددة بالنقود الاجنبية) تعادل ٦١٥ قرشا أو ٦٢٠ قرشا * (وكلتاها القيمة المتغيرة بالنقود الوطنية) ومثلا سعر الكامبيو فى امستردام على لندن كان ١/٦١,٧ فى ٧ فبراير ١٩٣٤ و ١/٦٠,٧ فى ١٤ فبراير ١٩٣٤ ومعنى ذلك أن كل ١/٦١,٧ فلورينات هولندية أو ١/٦٠,٧ فلورينات هولندية (وكلتاها القيمة المتغيرة بالنقود الوطنية) تعادل جنيتها استرلينيا واحدا (وهى الكمية المحددة بالنقود الاجنبية).

الطريقة الثانية : طريقة ذكر السعر الثابت : وهى أن تذكر قيمة محددة بالنقود الوطنية لكمية متغيرة بالنقود الاجنبية

مثلا سعر الكامبيو فى لندن على امستردام ١/٦١,٧ أو ١/٦٠,٧ ويضم من ذلك أن كل ١/٦١,٧ فلورينات أو ١/٦٠,٧ فلورينات (أى الكمية المتغيرة بالنقود الاجنبية) تعادل جنيتها استرلينيا واحدا (أى القيمة المحددة أو الثابتة بالنقود الوطنية) ملاحظة : أن الطريقة المثلى هى الطريقة الاولى وتتفق مع طريقة ذكر أسعار

السلع العادية من محاصيل أو بضائع معينة الخ
وتذكر جميع البلدان أسعار الكامبيو الخارجى بطريقة السعر غير الثابت ماعدا انجلترا على الأخص حيث أغلب أسعارها أسعار ثابتة أما الاسعار غير الثابتة فيها فهى الاسعار على بونس ايرس وريوجانبرو ومونتفيدو ولما وبومباي وكلكتا وهونكونغ وشنغاي وسنغافورة وكوبي (اليابان) ومانىلا وتذكر بعض بلدان أمريكا الجنوبية أسعاراً ثابتة على لندن وباريس ونيويورك

جدول اسعار الكامبيو : يذكر كل بنك أسعاره المخصوصية للكامبيو فى جدول خاص يضعه لهذا الغرض يوماً متخذاً أساساً لها أسعار الكامبيو الواردة فى التسعيرة الرسمية للبورصة التى يدخل عليها بعض التعديلات وفقاً لاعتبارات خاصة به مرجعها درجة حاجة البنك الى النقود واستعداده لشراء أو بيع الكامبيو (أى الكميات والحالات الاجنبية) كما هى الحال فى أغلب البلدان الاجنبية أما فى مصر حيث لا تذكر أسعار الكامبيو رسمياً فى البورصة فيضع كل بنك يومياً جدولاً خاصاً به اعتماداً على التعديلات التى ترد اليه من الخارج تلغرافياً كل يوم ووفقاً لحالة الطلب والعرض مع مراعاة الاعتبار الآتى وهو ان سعر الكامبيو فى مصر على أى بلد اجنبى يقرر مبدئياً باستخدام سعرى الكامبيو بين كل من مصر والبلد الاجنبى

* أحد هذين السعيرين للشراء والاخر للبيع كما سبرى الطالب فيما بعد

وبين لندن كأساس (على نمط استخراج أسعار الكامبيو الاساسية بين مصر وبين كل من البلدان الاجنبية كما فى العملية المدونة فى أسفل الصفحة ٥٨٠ وكما فى معلومات الجدول الوارد فى ملحق الصفحة ٥٨٠)

فمثلا إذا كان سعر الكامبيو عن الشيكات أو كبيالات الاطلاع المسحوبة على لندن فى يوم ما هو ٩٧½ فى القاهرة و ٥٨½ فى رومه فيوجد سعر الكامبيو فى القاهرة على رومه وهو السعر الذى تستخدمه البنوك بمصر كسعر أساسى لشراء الكامبيو الايطالى أو يبعه فى نفس اليوم كى يلى :

$\begin{array}{r} ٩٥٢ \\ ٤٦ \\ \hline ٥٧١ \\ ٣٨ \\ \hline ٦١ = ٦٠٩ \end{array}$	$\left| \right.$	$\begin{aligned} & ٥٨ \frac{1}{2} \text{ ليرة ايطالية} = ٩٧,٢٥ \text{ قرشاً} \\ & \therefore ١٠٠ \text{ » » } = \frac{٩٧,٢٥ \times ١٠٠}{٥٨ \frac{1}{2}} \text{ من القرش} \\ & = ١٦٦,٩٥٢٨ \text{ قرشاً} \\ & = ١٦٦ \frac{7}{8} \text{ قرشاً} \end{aligned}$
---	------------------	--

وهذا السعر يعدل وفقاً للطلب والعرض ووفقاً لاعتبارات محلية أخرى .
ويقال للجدول التى تدون فيه هذه الاسعار جدول أسعار الكامبيو أو تسعيرة الكامبيو (أو تسعير البنك لمبادلة النقود الاجنبية)

وحيث أن الكمبيالات والحوالات التجارية أو المصرفية التى تباع وتشتري فى الاسواق تكون مسحوبة لمدد مختلفة ، إذ منها ما هو للاطلاع ومنها ما هو لمدة قصيرة (أى لمدة ١٥ يوماً أو أقل) ومنها ما هو لمدة متوسطة (أى لمدة ٣٠ أو ٤٥ يوماً) ومنها ما هو لمدة طويلة (أى لمدة تتراوح بين ٤٥ يوماً وبين ٩٠ يوماً) فجدول أسعار الكامبيو يحتوى إذن على أسعار عاجلة وأسعار آجلة ، مع العلم بأن أسعار الكامبيو بين بلدين فى وقتنا الحاضر تشير فى الغالب الى التحويل أو الحوالات التلغرافية بينا بعض العواصم مثل ريو جانيرو وفالبارزو تذكر أسعار الكامبيو للكمبيالات التى تستحق بعد ٩٠ يوماً من الاطلاع ، وأهم الاعتبارات الواجب مراعاتها فى التسعير أو وضع جدول الاسعار هى : (١) اسم المكان الاجنبى بلداً كان أو مدينة (٢) أساس الكامبيو : وهو الوحدة أو الوحدات الثابتة للنقود الاجنبية ولا تكون غالباً مذكورة فى التسعيرة ، ففي حالة الاسعار غير الثابتة يكون الأساس ١٠٠ وحدة أجنبية غالباً أو ١٠ وحدات أو

وحدة وفي حالة الاسعار الثابتة يكون الاساس وحدة وطنية غالبا (٣) سعر الكامبيو : وهو القيمة للوحدة أو الوحدات الثابتة الاجنبية (كما في الاسعار غير الثابتة) او هو الكمية للوحدة الثابتة الوطنية (كما في الاسعار الثابتة) وتكون هذه القيمة او هذه الكمية متغيرة وتذكر في التسعيرة (٤) معدل الفائدة أو معدل القسط في المكان الاجنبي المذكور عليه سعر الكامبيو وهذا المعدل يجب استخدامه في عمليات شراء الاوراق التجارية الآجلة ويبيعها

ويذكر البنك في تسعيرته عادة سعرين للكامبيو أحدهما سعر الشراء وهو السعر الذي يشتري به البنك الكمبيالات والحوالات الاجنبية والاخر سعر البيع وهو السعر الذي يبيع به البنك الكمبيالات والحوالات الاجنبية ويكون عادة سعر الشراء في جميع البنوك أعلى من سعر البيع في جميع تقلبات الاسعار والى الطالب ثلاث مجموعات نموذجية او مثلية من أسعار الكامبيو في مصر الاولى تبين الاسعار قبل الحرب الكبرى والثانية تبين الاسعار بعد الحرب الكبرى وقبل خروج انجلترا* وغيرها من البلدان الاجنبية عن عيار الذهب والثالثة تبين الاسعار بعد خروج انجلترا وغيرها من البلدان عن عيار الذهب (١) المجموعة النموذجية الاولى لاسعار الكامبيو: وتحتوى على جدول واحد

جدول أسعار الكامبيو لاحد بنوك القاهرة قبل الحرب الكبرى

المكان	مدة الكامبيو	الشراء	البيع	المكان	مدة الكامبيو	الشراء	البيع
لندن	شيك	$97 \frac{1}{2}$	$97 \frac{3}{4}$	أثينا	شيك	$387 \frac{1}{2}$	$386 \frac{1}{2}$
»	لمدة ٣ شهور	$96 \frac{1}{2}$	$96 \frac{3}{4}$	برلين	»	$478 \frac{1}{2}$	476
باريس	شيك	$387 \frac{1}{2}$	$386 \frac{1}{2}$	»	لمدة ٣ شهور	$472 \frac{1}{2}$	$471 \frac{1}{2}$
»	لمدة ٣ شهور	$384 \frac{1}{2}$	$383 \frac{1}{2}$	فيينا	شيك	$404 \frac{3}{4}$	$403 \frac{1}{2}$
ايطاليا	شيك	$382 \frac{1}{2}$	383	نيويورك	لمدة ٣ شهور	191	19
بروكسل	»	$384 \frac{1}{2}$	$383 \frac{1}{2}$	» ٣ »	»	$9 \frac{1}{2}$	$9 \frac{1}{2}$
سويسرا	»	$387 \frac{1}{2}$	$386 \frac{1}{2}$	شيك	الاستانة	$87 \frac{3}{4}$	$87 \frac{1}{2}$

* خرجت انجلترا عن عيار الذهب في ٢١ سبتمبر سنة ١٩٣١

× يقف الطالب على كيفية تكوين الاسعار الآجلة عند شرح العمليات الحسابية للكامبيو الآجل

ملاحظة ١ : يلاحظ أن هذه الاسعار أسعار غير ثابتة ومنسوبة الى مثله وحدة نقدية أجنبية ما عدا أسعار لندن ونيويورك وبزوغراد والاستانة فهى بالنسبة الى وحدة واحدة فقط ثم أن أغلب الاسعار الماثلة مرتفعة وذلك مما يجعلنا نستنتج أنها أسعار فضل الصيف حينما يزيد واردات مصر على صادراتها أو المطلوب من الكمبيالات الاجنبية يفوق المعروض منها

ملاحظة ٢: جرت العادة فى البنوك بمصر أن يراعى فى تعيين سعر الاطلاع فى مصر على إنجلترا درجة وجود الذهب فى هذا البلد (كما كانت الحال قبل الحرب الكبرى) وحسبان مصاريف الارسال بين مصر واندن والفوائد لمدة خمسة أيام (أى المدة التى يمكن اعتبارها متوسط مدة سيز الخطابات بالبريد بين مصر وإنجلترا) ومن التبعة الانجليزية التى تلصق بالاوراق التجارية الصادرة من إنجلترا أو مسحوبة عليها أما أسعار الكامبيو بعد الحرب فى مصر فجميعها أسعار اطلاع كما ترى فى جداول اسعار الكامبيو الآتية للمجموعتين النموذجيتين الباقيتين :

(٢) المجموعة النموذجية الثانية لاسعار الكامبيو وتشمل جدولين باسعار

الكامبيو فى مصر قبل خروج إنجلترا عن عيار الذهب

الجدول الاول من المجموعة الثانية: تسعيرة البنك البلجيكي فى القاهرة فى ٢٤ مارس ١٩٢٧

أسعار المقارنة	مشتري	بيع	
لندن	٩٧½	٩٧½	
باريس	٧٨½	٧٨½	١٢٤,٠١
البلجيكي	٢٧٩	٢٨٠	٣٤,٩٤
ايطاليا	٩١½	٩٢	١٠٥,٨٥
سويسرا	٣٨٥½	٣٨٦½	٢٥,٢٥٥
اسبانيا	٣٤٨	٣٥٣	
امريكا	٢٠	٢٠,٠٥	٤٨٥,٦٢
هولندا	٨٠٠	٨٠٤	
ريخمارك	٤٧٤	٤٧٨	
روية	٧٢٥	٧٣٢	
كوبون تشيكوسلوفاكى	٥٩٠	٦٠٠	
شلن نمساوى	٢٨٠	٢٨٥	

ملاحظة (من المؤلف) : يقصد بأسعار المقارنة أسعار الجنيه الاسترليني بنقود كل بلد من البلدان المدرجة أمامها الاسعار — وتصل هذه الاسعار الى مصر لتغافيا بطريق وكالة روتر وتشرها أغلب الجرائد المحلية من عربية وافرنجية ، واذا رجعنا الى الجرائد الصادرة في يومى ٢٤ و ٢٥ مارس ١٩٢٧ وجدنا جميع أسعار المقارنة للجنيه الاسترليني عن يوم ٢٤ مارس ومن ضمنها الاسعار الخمسة المبينة أعلاه ، وعليه فيكون الجدول الذى لدينا تاما اذا أضفنا اليه أسعار المقارنة للبلدان الأخرى (نقلا عن الجرائد المحلية) وهذه الاسعار هى :

اسبانيا ٢٧,٥٤ — هولندا ١٢,١٤ — رنجمارك (أو المارك الذهب)
٢٠,٠٣ — روية (الهند) ١/٦ — كورون (تشيكوسلوفاكيا) ١٦٤ — شلن
٣٤,٤٨ مساوى

الجدول الثانى من المجموعة الثانية لاسعار الكامبيو : تسعيرة البنك البلجيكي

والدولى بمصر بتاريخ ٨ ديسمبر سنة ١٩٣٠

مشتري	مبيع	مشتري	مبيع
٢٢٠	فرنك اسبانى	٩٧ ١/٤	جنيه استرليني
٥٩٣	كورون تشيكوسلوفاكى	٧٨ ١/٢	فرنك
٧٢٢	روية	٢٧٩ ١/٢	بلجيا
٤٧٨	المارك الذهب	١٠٤ ٣/٤	ليرة
٢٨١ ١/٨	شلن مساوى	٣٨٨ ١/٢	فرنك سويسرى
١١,٨٠	لاي رومانيا	٢٠	دولار
٢٢٤	زلونى بولونيا	٨٠٦	فلورين هولندى

ملاحظات : (١) ان الاسعار الواردة فى الجدولين السابقين هى عن مئة وحدة نقدية أجنبية ماعدا سعر الكامبيو الأمريكى فهو عن دولار واحد وسعر الكامبيو التشيكوسلوفاكى فهو عن ألف كورون تشيكوسلوفاكى

(٢) اذا قارنا معلومات الجدول الثانى لاسعار الكامبيو بمعلومات الجدول الوارد فى ملحق الصفحة ٥٨٠ فترى أن أسعار الكامبيو الاساسية المبينة فى الجدول سالف الذكر

عن البلدان المذكورة أسعار نقودها في الجدول الثانى السالف واقعة بين أسعار الشراء وبين أسعار البيع الواردة في هذا الجدول ماعدا سعرى الكامبيو الاسبانى (أى سعرى اليزتا أو الفرنك الاسبانى) حيث كلا سعرى البيع والشراء أقل كثيراً من السعر الاساسى لليزتا ويرجع ذلك الى أن اسبانيا في الوقت الذى وضع فيه الجدول السالف كانت تستخدم اليزتا الورقى الذى لا تزال تستند اليه في ماملاتها الخارجية بينما باقى البلدان الواردة أسعارها في الجدول كانت تستند الى وحدة نقدية ذهبية (سواء وحدة نقودها الذهبية كما في أغلب البلدان أو وحدة نقدية ذهبية أخرى كالهند حيث كانت كل ١٣ ١/٢ روبية تعادل جنبها استرلينيا ذهبيا)

(٣) المجموعة النموذجية الثالثة لا سمار الكامبيو وتشمل أسعار الكامبيو بعد خروج انجلترا عن عيار الذهب . وتحتوى هذه المجموعة على بيان واحد يضم جداول أسعار أربعة بنوك بالقاهرة بتاريخ ١٠ مارس ١٩٣٤ وهذا البيان وارد في الصفحة التالية

وقبل ايراد الأمثلة الحاسبية لعمليات الكامبيو الخارجى العاجل يجدر بالطالب أن يقف على الوسائل التى يقوم بها الكامبيو الخارجى

الوسيلة الاولى من وسائل الكامبيو الخارجى : التحويل البريدى الخارجى

تقوم كل مصلحة بريدية في أغلب البلدان ببيع الحوالات البريدية العادية والتلغرافية لمبالغ صغيرة على غيرها من البلدان وسنذكر فيما يلى شروط هذه الحوالات في مصلحة البريد المصرية

تقوم مصلحة البريد المصرية بنوعين رئيسيين من التحويلات الخارجية وهما ١. اصدار وتبادل الحوالات البريدية العادية والتلغرافية مع سائر البلدان ٢. تبادل أذن البريد مع فلسطين وتبادل أذن البريد البريطانية

(١) النوع الاول من التحويل البريدى الخارجى في مصر : تنحصر الحوالات البريدية الخارجية العادية والتلغرافية التى تصدرها مصلحة البريد المصرية في نوعين ، وفيما يلى شرح كل منهما

(أولاً) الحوالات الصادرة الى البلدان الخارجية المنتظمة في اتحاد البريد العالم واليك جدولاً بالرسوم المقتضى تحصيلها (في الصفحة ٥٩٦)

جدول رسوم اصدار الحوالات البريدية الخارجية فى مصر

قيمة الحوالة	الرسم	قيمة الحوالة	الرسم
لغاية ٠ . ٠ . ٠ . ٠ . ٢ جنيه	٢٣	ما فوق ٢٠ جنيها لغاية ٢٤ جنيها	١٣٣
ما فوق ٢ جنيه لغاية ٤ »	٣٣	» ٢٤ » » ٢٨ »	١٥٣
» ٤ » » ٨ »	٥٣	» ٢٨ » » ٣٢ »	١٧٣
» ٨ » » ١٢ »	٧٣	» ٣٢ » » ٣٦ »	١٩٣
» ١٢ » » ١٦ »	٩٣	» ٣٦ » » ٤٠ »	٢١٣
» ١٦ » » ٢٠ »	١١٣		

ملاحظات : ١ . تسحب حوالات البريد التلغرافية فى مقابل دفع رسوم الحوالات العادية مضافا اليها أجرة التلغراف ٢ . تنتهى قيمة الحوالة التى يمكن اصدارها تختلف باختلاف الاماكن التى ترسل اليها كما هو موضح فى أحد ملاحق « دليل البريد » الذى تصدره سنويا مصلحة البريد المصرية والذى تعلم منه أيضا العملة الواجب ذكر قيمة الحوالة بها ، ولكن هذه القيمة لا تزيد غالبا على ٤٠ جنيها مصريا ٣ . يحول مكتب البريد قيمة الحوالة التى يصدرها الى عملة مصرية طبقا للجدول الخاص بتحويل العملة وتحسب الرسوم على القيمة الناتجة ٤ . « الحوالات المسحوبة بالقطر المصرى على الجهات الخارجية تدفع قيمتها نقوداً ذهبية أو فضية أو ورق عملة بما هو متداول قانونيا فى الجهة المرسل اليها غير أنه اذا دفعت قيمتها ورق عملة ففى هذه الحالة تدفع قيمة الفرق الذى ربما يوجد فى سعر الورق المذكور » — (دليل البريد المصرى ١٩٣٢) ٥ . اذا رجعنا الى الى الملحق ٧ الوارد فى دليل البريد المصرى سنة ١٩٣٢ الذى عنوانه « أسماء البلدان التى تتبادل الحوالات الخارجية وبونات البريد الانجليزية » لوجدنا ان المعاملات فى هذا الشأن موقوفة بين مصر وكثير من البلدان الاجنبية مثل فرنسا ومستعمراتها ، الولايات المتحدة الامريكية ، الباليك ومستعمراتها ، روسيا ، رومانيا ، النمسا ، بوجوسلافيا ، سوريا ولبنان وبلاد العلوين ، شيلي ، كوبا ، هولندا ، يوروغواى ، اليونان ، الارجنتين ، البرازيل ، المكسيك . اما البلدان الاخرى سواء ما كان منها فى اوروبا او فى امريكا فالحوالات المستعملة معها

تكتب بالعملة الانجليزية وأقصى حواله أو حافظة هي ٤٠ جنيتها استرلنيا ومن أهم هذه البلدان المانيا ، البانيا ، بلغاريا ، بولونيا ، الحجاز ونجد وملحقاتها ، والدانمارك ومستعمراتها ، السويد ، الصين ، بلاد المعجم ، هنغاريا (المجر) ، التروبيج ، اليابان

(ثانيا) الحوالات الصادرة الى بريطانيا العظمى وسائر الاملاك والمستعمرات البريطانية بما فيها الهند والمكاتب الهندية الموجودة في الخارج وفلسطين والعراق . فالرسم الواجب تحصيله في هذه الحالة هو ١٠ مليات عن كل جنية واحد أو كسوره (٢) النوع الثاني من التحويل البريدي الخارجى في مصر : ويشمل تبادل الاذون البريدية مع فلسطين واصدار اذون البريد البريطانية وصرفها (اولا) اذون البريد مع فلسطين : واليك ملخص ماورد في دليل البريد المصرى -

بشأن هذه الاذون

مرخص لمكاتب البريد المصرية ان تسحب اذون بريد على مكاتب فلسطين بنفس الشروط والرسوم المقررة لتداول اذون البريد المصرية داخل القطر وبدون تحصيل اى رسم اضافى ومرخص لمكاتب البريد في فلسطين ان تسحب اذون بريد بقصد دفعها في القطر المصرى

تشتمل اذون البريد الفلسطينية على ٢٠ فئة قيمة اصغرها ٥٠ مليا فلسطينيا واكبرها ١٠٠٠ مليم فلسطيني وهي تتدرج متصاعدة بزيادة ٥٠ مليا فلسطينيا في كل اذن وتحصل مكاتب البريد الفلسطينية عن هذه الاذون الرسوم الآتية :

٣ مليات عن كل اذن من ٥٠ مليا فلسطينيا لغاية ٢٥٠ مليا فلسطينيا
٦ » » » » ٣٠٠ مليم فلسطيني » ٥٠٠ مليم فلسطيني
٨ » » » » ٥٥٠ مليا فلسطينيا » ٧٥٠ مليا فلسطينيا
١٠ » » » » ٨٥٠ » » ١٠٠٠ مليم فلسطيني

الطوايع التى تلصق بالاذون الصادرة من فلسطين نظير كسور القيمة يجب ألا تتجاوز ٤٥ مليا فلسطينيا ولا يزيد عددها على ثلاثة ، والطوايع التى يزيد عددها على الثلاثة المقرر لصقها بالاذن وكذلك الطوايع التى تلصق في غير المكان المخصص لها لا تدفع قيمتها ، والطوايع التى تلصق بالاذون

الصادرة من القطر المصرى يجب ألا تزيد قيمتها على ٤٩ مليا فلسطينيا وألا يزيد عددها على أربعة ، وفى دليل البريد المصرى جدول لتحويل المليات الفلسطينية الى مليات مصرية والتحويل هو على أساس ١٠٠٠ مليم فلسطيني * = ٩٧٥ مليا مصرية

(ثانياً) بونات (أو اذون) البريد البريطانية (British Postal Orders) التى تبينها مصلحة البريد المصرية . يطابق أسم بونات البريد البريطانية على تحاويل مالية أحدثتها مصلحة البريد البريطانية (كأذون البريد المصرية) وهى ذات قيم متنوعة تبتدىء من ٦ بنسات فما فوق متدرجة لغاية ٢١ شلن ، وبين الجدول الوارد فى الصفحة التالية قيمة كل من هذه البونات ومن ضمنها العمولة الواجب تحصيلها

ملاحظات : (١) جميع مكاتب البريد فى مصر المرخص لها بأشغال الحوالات مرخص لها أيضا بدفع الاذون التى تقدم لها أما سحب الاذون فرخص به فقط لبعض مكاتب البريد فى مصر (٢) يجوز تبادل هذه الاذون ما بين القطر المصرى وبريطانيا العظمى ومستعمراتها وممتلكاتها ومكاتب البريد البريطانية فى أنحاء العالم (٣) لا تسحب هذه الاذون من مكتب على آخر فى القطر المصرى (٤) تلصق طوابع بريد بريطانية تتدرج قيمها من بنس واحد الى ٥ بنسات ، بالاذون المسحوبة على القطر المصرى لاجل تكميل قيمتها (٥) يجوز أيضا اصق طوابع بريد بريطانية بالاذون التى تسحب فى القطر المصرى على الخارج لاجل تكميل قيمتها بحيث لا تزيد فى العدد على ثلاثة وفى القيمة على ٥ بنسات والطوابع المذكورة يوجد منها فى جميع مكاتب البريد المصرى المرخص لها بأشغال الأذون البريطانية (٦) « يجوز للمرسل اليه أن يقبض قيمة الاذن إما بنفسه أو بواسطة أحد البنوك انما فى الحالة الاخيرة يجب أن يوضع خطان موازيان فى عرض الاذن ، ومتى كان الخطان المذكوران خاليين من كتابة شئ يدينهما أو متضمنين التأشير الآتى (& Co.) أى (. . . .) وشركاه) جاز دفع قيمته الى أى بنك يطلب دفعه اليه ، أما اذا كان اسم البنك مكتوباً بين الخطين فهى هذه الحالة ينبغى دفع القيمة الى ذلك البنك دون سواء ، واذا تمذر صرفه الى البنك فيمكن صرفه الى المرسل اليه بعد أخذ تعهد خلف الاذن برد القيمة اذا حصلت معارضة بشرط أن يكون مغروفا ومعتمدا » - (من دليل البريد المصرى ١٩٣٢) - ويلاحظ

* يلاحظ أن المليم الفلسطينى يجب أن يكتب هكذا : Mill

ان طريقة قبض قيمة الاذن بواسطة البنوك تشبه طريقة قبض قيمة شيك مسطر
وهى عادة متبعة في بريطانيا وبعض ممتلكاتها وليس لها أدنى اثر في خارجها الا في
حالة أذن البريد البريطانية
جدول يبين قيمة كل بون او اذن بريدى بريطانى بالعملتين الانجليزية والمصرية

قيمة الاذن		مجموع القيمة الواجب تحصيلها		قيمة الاذن		مجموع القيمة الواجب تحصيلها	
بنس	شلم	بنس	شلم	بنس	شلم	بنس	شلم
٦	—	—	١١	—	٣١	—	٥٤٥
—	١	—	١١	٦	٥٥	—	٥٧٠
٦	١	—	١٢	—	٧٩	—	٥٩٤
—	٢	—	١٢	٦	١٠٤	—	٦١٩
٦	٢	—	١٣	—	١٢٨	—	٦٤٣
—	٣	—	١٣	٦	١٥٥	—	٦٦٧
٦	٣	—	١٤	—	١٨٠	—	٦٩٢
—	٤	—	١٤	٦	٢٠٤	—	٧١٦
٦	٤	—	١٥	—	٢٢٩	—	٧٤٠
—	٥	—	١٥	٦	٢٥٣	—	٧٦٨
٦	٥	—	١٦	—	٢٧٧	—	٧٩٢
—	٦	—	١٦	٦	٣٠٢	—	٨١٧
٦	٦	—	١٧	—	٣٢٦	—	٨٤١
—	٧	—	١٧	٦	٣٥٠	—	٨٦٥
٦	٧	—	١٨	—	٣٧٥	—	٨٩٠
—	٨	—	١٨	٦	٣٩٩	—	٩١٤
٦	٨	—	١٩	—	٤٢٤	—	٩٣٨
—	٩	—	١٩	٦	٤٤٨	—	٩٦٣
٦	٩	—	٢٠	—	٤٧٢	—	٩٨٧
—	١٠	—	٢١	—	٤٩٧	—	١٠٣٦
٦	١٠	—	—	—	٥٢١	—	١

ملاحظة : علاوة على أذن البريد البريطانية تصرف الاذن الصادرة من ايرلندا الحرة طبقا للشروط الخاصة بالاذن البريدية البريطانية

الوسيلة الثانية من وسائل الكامبيو الخارجى : الكمبيالات الخارجية التجارية والمصرفية والسيطات الخارجية المصرفية والمحاولات التلغرافية وعطامات الاعتماد وسيطات السباغ

(١) الكمبيالة الخارجية (تجارية أو مصرفية) هي كمبيالة تستحق الدفع في مكان اجنبي، فاذا سمحت لتغطية قيمة بضاعة صادرة فيصبح بها عادة بوليصة شحن وبوليصة تأمين، وفي هذه الحالة يقال لها كمبيالة خارجية مستندية ، واذا لم يسمح بها هذان المستندان فتكون الكمبيالة كمبيالة خارجية عادية، ويوضع من الكمبيالة الخارجية غالبا نسختان وفي بعض الاحيان ثلاث نسخ تسمى الكمبيالة الاولى والثانية والثالثة على التماكب ، وفي حالة سحب نسختين من كمبيالة واحدة فترسلان في ميعادى يريد مختلقتين حتى اذا ما فقدت الواحدة يمكن تقديم الاخرى للدفع ، وفي حالة سحب ثلاث صور منها يحتفظ بمشتري الكمبيالة بالنسخة الثالثة كذكرة ، وتستعمل الكمبيالات الخارجية كوسيلة للحصول على ديون مستحقة في بلدان اجنبية ، وطريقة استخدامها تشبه الطريقة المتبعة في تحصيل الديون بواسطة الكمبيالات الداخلية ، وتشتري وتباع هذه الكمبيالات بموجب أسعار الكامبيو (انظر كيفية استخدام الكمبيالة المصرفية في الصفحة ٦٠٤)

(ب) الشيك المصرفي والمحالة التلغرافية : الشيك المصرفي هو شيك مسحوب من بنك في مكان على فرعه أو مراسله في مكان آخر يطلب اليه فيه ان يدفع مبلغا معيناً الى شخص ثالث أو لأمره، أما المحالة التلغرافية فهي امر تلغرافي يصدره بنك او محل مالي في مكان على فرعه او مراسله في مكان آخر بدفع مبلغ معين الى شخص معين، وتصدر هذه المحالات باستخدام كلمات اصطلاحية (يقال لها شيفرة) - وتشتري وتباع وفقا لاسعار الكامبيو للشيكات او كمبيالات الاطلاع الخارجية مضافة اليها اجرة التلغراف علاوة على عمولة البنك العادية ، وبعض الاحيان يستخدم سعر كامبيو يتضمن عمولة البنك واجرة التلغراف ، وتستخدم المحالة التلغرافية بدلا من الشيك المصرفي في حالة ما اذا اريد سداد الدين الخارجى في الحال (انظر كيفية استخدام الشيك المصرفي في الصفحة ٦٠٤)

(ج) خطاب الاعتماد هو رسالة يطلب فيها بنك من أحد مراسليه في الخارج أن يضع لدى طلب حامل الخطاب أو تحت تصرفه الاموال التي يحتاج اليها لغاية مبلغ معين ، وتشترى خطابات الاعتماد من البنوك بموجب أسعار الكامبيو مضافة اليها العمولة المصرفية العادية ويحتوى خطاب الاعتماد على البيانات الآتية : ١ . التاريخ ٢ . اسم حامل الخطاب وتوقيعه ، والغرض من ذلك هو مساعدة المراسل (أو محل الدفع الاجنبى) فى مقارنة (مضاهاة) التوقيع الموجود فى خطاب الاعتماد بتوقيع حامل الخطاب فى الوصل الذى يسلمه الى المراسل عند قبض مبلغ الاعتماد أو جزء منه ، واخيانا يوضع اسم مشتري الخطاب أو حامله فى مذكرة الاضافة التى يرسلها البنك الى مراسله ويوضع الوصل الذى يعطيه حامل الخطاب الى المراسل من نسختين احدهما يحتفظ بها المراسل والاخرى يرسلها الى البنك ٣ . اسم المراسل الاجنبى (او اسماء المراسلين) وشروط الدفع ٤ . قيمة الاعتماد ومدته ٥ . كيفية الدفع (ويكون غالباً بسعر الكامبيو يوم الدفع)

ملاحظة : عندما يكون خطاب الاعتماد معنوناً باسماء عدة مراسلين فى الخارج فيسمى الخطاب « خطاب اعتماد دائرى » وفى هذه الحالة يقيد كل مراسل على ظهر الخطاب المبلغ الذى يدفعه الى حامل الخطاب وذلك ليسهل للمراسلين الآخرين معرفة المبالغ التى صرفت والى يمكنهم دفعها الى حامل الخطاب

فائدة خطاب الاعتماد : ١ . يسهل خطاب الاعتماد للمسافرين أو السياح قبض الاموال التى يحتاجون اليها وهم فى الخارج وهكذا يأمنون الاخطار التى يمكن ان تلشأ عن نقل النقود ٢ . كثيراً ما يحتاج التاجر المستورد بضائع من الخارج الى ان يعرف عملاءه فى البلدان الاجنبية (أى البائعين) بان الكيبيالات التى يسحبونها عليه فى مقابل البضائم المرسلة اليه مهم يقبلها بنك معروف فى مدينته وعلى ذلك يحصل على خطاب اعتماد من أحد البنوك باستعداده لقبول الكيبيالات التى تسحب عليه لحساب المستورد (عميله) فى خلال مدة معينة لغاية خدمتين من المبالغ ويرسل نسخة من هذا الخطاب وصورة من توقيع المستورد (عميله) الى عميل المستورد فى الخارج

ملاحظة : علاوة على بيع البنك خطابات اعتماد فهو يصرف أيضاً قima كلية أو قima جزئية من خطابات اعتماد معنونة بأسمه من الخارج وفقاً لاسعار

الكامبيو أو وفقاً لسعر معين ، والفرق بين الكمبيالة الخارجية وبين خطاب الاعتماد هو أن الكمبيالة تستحق الدفع في مكان معين وفي تاريخ معين بينما خطاب الاعتماد يستحق الدفع في عدة أماكن ومواعيد مختلفة على دفعات مختلفة

(٥) شيكات السياح : وأشهرها شيكات السياح التي تصدرها شركة الاكسبرس الأمريكية ، وتقوم مقام خطابات الاعتماد والكمبيالات الخارجية وتشبه في شكلها تقريباً البنكنوت وتصدر بفتات مختلفة للدولارات وفي كل شيك تذكرة فئة المبلغ كتابةً ومجاذباها القيم المعادلة لها بنقود أشهر البلدان الأوروبية بالأرقام وجميعها مطبوعة ، ويدفع الشيك للامر بمد التوقيع عليه للمرة الثانية من حامل الشيك وتصرف هذه الشيكات بدون خصم أو عمولة من عدة بنوك مبنية أسماؤها في كل شيك وتقبلها أشهر الفنادق الأوروبية من زبائنها سداداً لحسابهم

وفيما يلي نموذجين من هذه الشيكات التي كانت مستعملة قبل انضمام عرى الاتحاد النقدي اللاتيني محسوبة قيمها على أساس الذهب

مثلاً ترى في الشيك من فئة ٢٠ دولاراً من هذه الشيكات الصادرة من شركة الاكسبرس الأمريكية البيان الآتي بشأن المبلغ والقيم المعادلة له بالنقود الأوروبية :

الولايات المتحدة	انجلترا	فرنسا	ألمانيا	إيطاليا	اسكندنافيا	هولندا
ب ش ج س	ف ف	م م	ل ل	ك ك	س س	ف ف
٤ ١ ٧	١٠ ٢ ٥٠	١٠ ٢ ٥٠	٨ ٢ ٥٠	٣ ٩ ١٠ ٢	٠ ٢ ٧ ٣	٤ ٩

ملاحظة: يقال لهذه الشيكات باللغة الإنجليزية « Travelers' cheques » ويقابلها باللغة الفرنسية « Mandats de voyage » « أي حوالات السفر » واليك نموذجاً لبيان المبالغ التي كانت تذكرة في حوالة من هذه الحوالات من فئة ١٠٠ فرنك

فرنسا	ألمانيا	انجلترا	البلجيكا	الولايات المتحدة	هولاندا	بلدان أخرى
١٠٠	٨٠	١٩٧	٣	١٠٠	٢٥	١٩
٤٧	٨٠	١٩	٢٥	١٠٠	٢٥	١٩
١٠٠	٨٠	١٩٧	٣	١٠٠	٢٥	١٩
١٠٠	٨٠	١٩٧	٣	١٠٠	٢٥	١٩
١٠٠	٨٠	١٩٧	٣	١٠٠	٢٥	١٩
١٠٠	٨٠	١٩٧	٣	١٠٠	٢٥	١٩
١٠٠	٨٠	١٩٧	٣	١٠٠	٢٥	١٩
١٠٠	٨٠	١٩٧	٣	١٠٠	٢٥	١٩
١٠٠	٨٠	١٩٧	٣	١٠٠	٢٥	١٩
١٠٠	٨٠	١٩٧	٣	١٠٠	٢٥	١٩

الوسيلة الثالثة من وسائل الكامبيو الخارجي : ارسال السبائك والمسكوكات

لارسال السبائك والمسكوكات في المبادلات الخارجية أهمية كبرى ، ويجد الطالب بحثاً وافياً في هذه الوسيلة في الفصل الخاص بالمراجعة في عمليات الكامبيو في الجزء الثاني من الكتاب



العمليات الحسابية العادية للكامبيو الخارجي العاجل

جرت العادة في التجارة الخارجية بأن توضع الفاتورة لبضاعة مصدرة من بلد الى آخر بنقود بلد البائع كما لو استورد تاجر بالتجارة بضاعة من هولندا فيتسلم التاجر فاتورة موضوعة بالنقود الهولندية مالم يكن هناك اتفاق على استخدام نقود أخرى معينة كنقود بلد المشتري كما هو الحال في أغلب الاحيان عند اصدار بضاعة من مصر الى انجلترا أو بنقود بلد آخر كالنقود الانجليزية أو النقود الأمريكية خصوصاً في حالة وجود هبوط مستمر في نقود بلد البائع من جراء تضخم اصدار النقود الورقية فيه كما كانت الحال في ألمانيا عقب الحرب الكبرى وقبل عودتها الى عيار الذهب فقد كان للتجار الذين كانوا يستوردون بضائع من ألمانيا سواء في مصر أو غيرها يشترطون أن تكون التواتير الصادرة من البائعين في ألمانيا موضوعة بالعملة الانجليزية أو العملة الأمريكية اللتين لم تكونا عرضة لتقلبات غير عادية وكما كانت الحال أيضاً في بلدان أخرى قبل تثبيت نقودها على عيار الذهب مثل

البلجيك * وفرنسا وإيطاليا واليونان وغيرها
فبعد تسديد ثمن البضاعة المستوردة من بلد أجنبى يدفع التاجر المستورد الى
بنك فى بلده ثمن البضاعة بالعملة الوطنية بسعر الكامبيو الاجنبى الذى يعينه البنك
سواء سدد ثمن البضاعة بموجب ورقة تجارية يشتريها ويرسلها الى البائع أو سدد
الثمن بموجب كبيالة مسحوبة عليه من البائع . ففي الحالة الاولى تكون الورقة
التجارية (التى تشتري من البنك وترسل الى الدافع فى البلد الاجنبى) كبيالة
اطلاع او شيكا مصرفيا يسحب البنك على فرعه فى البلد الاجنبى وفى الحالة الثانية
يلاحظ أن الكبيالة المسحوبة من البائع فى البلد الاجنبى تحول منه الى بنك فى
بلده وهذا بدوره يحولها الى فرعه فى بلد المشتري حيث يقدمها الى المشتري الذى
يدفع قيمتها (كما شرحنا ذلك فى الصفحة ٥٧٨)

وهنا يجب أن نلفت نظر الطالب الى أن العادة جرت عند اصدار بضاعة من
بلد الى آخر أن تستخدم الطريقة الميينة فى الحالة الثانية وهى أن يسحب التاجر
البائع على التاجر المشتري كبيالة ويحولها الى بنك فى بلده مع مستندات البضاعة
المصدرة (وهى الفاتورة وبوليصة الشحن وبوليصة التأمين إذا كانت البضاعة مرسلة
تسليم بلد المشتري) وهذا يحولها بدوره الى فرعه فى بلد المشتري الذى يدفع
قيمتها عند تقديمها ، اليه وبعض الاحيان يسدد المشتري جزءا من ثمن البضاعة أو كله
قبل أن يستوردها وفى هذه الحالة يشتري من بنك يبلده شيكا على فرعه أو بنك آخر
فى البلد الاجنبى ويرسله الى دائئه (البائع) فى البلد الاجنبى ثم يسدد الباقي عند
تسلم البضاعة الى أحد البنوك فى بلده فى مقابل كبيالة يكون دائئه سحبها عليه
وحولها الى أمر البنك (كما سبق شرحه)

وقبل شرح الحالات الحسابة لعمليات الكامبيو التى تنشأ من معاملات كهذه
يجب أن يستهل شرح هذه الحالات بإيراد أسعار الكامبيو الاجنبى فى لندن فى يوم
٩ مارس ١٩٣٤ (كما أذاعها شركة روتر التلغرافية فى مصر) وهذه يجب أن تتفق
كاساس للمقارنة مع تسعيرات الكامبيو الاجنبى فى مصر للبنوك الاربعة بتاريخ ١٠
مارس ١٩٣٤ الواردة فى الصفحة ٥٩٥ ، وفى الصفحة التالية يبان هذه الاسعار :

* يجد الطالب فى موضوع النقود والمعادن الثمينة كيفية تثبيت البلجيك لعمالتها

الكامبيو في لندن
أسعار الاقوال وفقا لنشرة شركة روتر التلغرافية

اقوال ٩ مارس	الاقوال السابق	
٥,٠٧٧	٥,٠٨٢	نيويورك دولارات عن جنيه استرليني
٧٧,١٥	٧٧,١٥	باريس فرنكات » » »
٧,٥٥	٧,٥٤٣	امستردام فلورينات » » »
٥٣٣	٥٣٣	أثينا درخمت » » »
١٢,٨٠	١٢,٨٠	برلين ماركات » » »
١٥,٧٢	١٥,٧٢	برن فرنكات » » »
٢١,٨٠	٢١,٧٩	بروكسل بلجات » » »
٣٧,٣٤	٣٧,٢٨	مدريد بيزتات » » »
١٢٢,٣٧	١٢٢,٤٣	براغ كورونات » » »
٥٩,١٨	٥٩,١٨	رومه ليرات » » »
٢٨,١٢	٢٨,٢٥	فيينا شلنات » » »
١/٦٣٣	١/٦٣٣	الهند شلنات وبنسات عن روبية
١/٢٣٣	١/٢٣٣	اليابان » » » بن
٥,٠٩٣	٥,٠٩٣	مونتريال على لندن
٩٩	٩٩	نيويورك على مونتريال
٥,٠٨٢	٥,٠٧٨	نيويورك على لندن
١	١	سعر التسليف الوقتي في نيويورك
١٣٦/٨	١٣٦/١٠	سعر الذهب الصافي *
٢٠ ٣/٤	٢٠ ١/٢	» الفضة *
٣ ١/٢	٣ ١/٢	» القطع الثلاثة شهور

* يسعر الذهب في بورصة لندن بالشلنات والبنسات عن أونس تروى من الذهب الصافي
 × تسعر الفضة في بورصة لندن بالشلنات والبنسات عن أونس تروى من
 الفضة بعميار ٢٢ ١/٢ أو ٩٢٥ ر

وفى يلى بعض أسعار الكامبيو الاجنبى فى باريس كما أذاعتها شركة روتر فى نفس اليوم :

الكامبيو على لندن	٧٧,١٧	الكامبيو على بروكسل	٣٥٤,--
» » نيويورك	١٥,٢٠٢	» » رومه	١٣٠,٤٠

الكامبيو على برن ٤٩,٧٥

وفى يوم ١٠ مارس سنة ١٩٣٤ (اليوم التالى لتاريخ الاسعار السالفة) وردت المعلومات الاتية تلغرافياً ونشرت بها بعض الجرائد فى مصر :

أسعار الكامبيو للجنه الاسترلينى : ٩ مارس (اقبال) ١٠ مارس (فتح)

دولارات	٥,٠٨٣٧	٥,٠٧٨٧
فرنكات	٧٧,١٧	٧٧,٢١
ليرات	٥٩,١٨	٥٩,٢١
فرنكات سويسرية	١٥,٧٢	٥٤,٧١

سعر الكامبيو للدولار : نيويورك على باريس ٦,٥٨

الحالة الحسابية الدولى : شراء ورقة تجارية أو بيعها

المثال الاول : اشترى تاجر بالقاهرة من بنك مصر بالقاهرة فى يوم ١٠ مارس ١٩٣٤ كميالة اطلاق على رومه قيمتها ٣٢٧٤,٨٥ ليرة إيطالية والمطلوب أولاً إيجاد عن شراء هذه الورقة . ثانياً إيجاد عن شرائها فيما لو تقاضى البنك عمولة بمعدل ١ ٪ مع العلم بان هذه العملية تمت وفقاً لجداول الاسعار اواردت فى الصفحة ٥٩٥ الحل : يفهم من منطوق هذه المسألة ان بنك مصر باع لاحد التجار ليرات إيطالية بموجب كميالة سحبها على فرعه برومه لامر التاجر أو لامر شخص يعينه التاجر وعليه فيستخدم سعر البيع الذى هو ١٦٤ قرشاً عن كل ١٠٠ ليرة إيطالية وتصبح المسألة إذن كسألة من مسائل تحويل النقود بعضها الى البعض الاخر، لذلك سنكتفى ببيان العمليات الحسابية فقط مستخدمين الشرح عند مساس الحاجة اليه ، ولسهولة تتبع حل هذه المسألة نقسمه الى جزئين (ا) إيجاد الثمن بدون عمولة (ب) إيجاد الثمن بعمولة

الحل (أ)	
١٠٠ ليرة = ١٦٤,٦٢٥ قرشاً	٣٢٧٤٨٥
١٠٠ » = ١,٦٤٦٢٥ قرش	٥٢٦٤٦١
	٣٢٧٤٨٥
١٠٠ = ١,٦٤٦٢٥ من الجنيه	١٩٦٤٩١
١٠٠ الثمن = ٣٢٧٤,٨٥ × ١,٦٤٦٢٥ ج.م.	١٣٠٩٩
١٠٠ = ٥٣,٩١٢ ج.م.	١٩٦٤
ما يقبضه البنك بدون عمولة	٦٥

الحل (ب)	
ثمن الكبيالة السكى = ٥٣,٩١٢ × ١,٠٠١ ج.م.	٥٣,٩١٢
١٠٠ = ٥٣,٩٦٦ ج.م.	٥٣,٩٦٦
ما يقبضه البنك بالعمولة	٥٣,٩٦٥٩

ملاحظة (١) : ان إيجاد العمولة أو (السمسة) من الثمن وهي العمولة التي يتقاضاها البنك ثم اضافتها اليه لإيجاد الثمن أو المبلغ الذي يقبضه البنك من التاجر كما هو مبين في بيان العمليات هو كضرب الثمن بدون عمولة في ١,٠٠١

ملاحظة (٢) : يمكن اعتبار الليرات الايطالية الواردة في هذه المسألة قيمة كبيالة مسحوبة من تاجر برومه على تاجر بالقاهرة ومحولة منه الى بنك برومه وهذا بدوره حولها الى بنك بالقاهرة وإن التاجر بالقاهرة دفع قيمتها عند تقديمها اليه - وفي هذه الحالة يدفع التاجر بالعملة المصرية ما دفعه التاجر الذي اشترى الورقة التجارية على برومه

المثال الثاني : باع تاجر الى البنك البلجيكي الدولى بالقاهرة في يوم ١٠ مارس سنة ١٩٣٤ كبيالة اطلاق مصرفية على لندن قيمتها ٨/١٦/٨٥١ جك والمطلوب أولاً إيجاد المبلغ الذي يقبضه البنك وفقاً لجداول الاسعار الواردة في الصفحة ٥٩٥ ثانياً المبلغ الذي يقبضه فيما لو تقاضى عمولة بمعدل ١/٢٪

الحل : يفهم من هذه المسألة أن البنك البلجيكي الدولى بالقاهرة اشترى من أحد التجار بالقاهرة عملة انجليزية بموجب كبيالة اطلاق مسحوبة من أحد البنوك في الخارج على بنك بلندن (وقد تكون هذه الكبيالة أرسلت الى التاجر البائع من تاجر ببلد أجنبي) ويكون السعر الذي يستخدم لإيجاد قيمة ما دفعه البنك البلجيكي هو سعر الشراء وقدره ٩٧ ١/٢ ، وفيما يلي كيفية إيجاد كلا المبلغين المطلوب إيجادهما

(١)

الجنيه الانجلىزى = ٩٧٢٥ ر. من الجنيه المصرى
 الثمن = $\frac{1}{4} \times ٨٥١,٨٣٣ \times ٩٧٢٥$ ر. ج. م. = ٨٢٨,٤٠٨ ج. م. مادفعه البنك
 بدون عمولة

(ب)

صافى الثمن = ٨٢٨,٤٠٨ ج. م. — $\frac{٨٢٨,٤٠٨}{٤٠٠} \times ١٠٠$ ج. م.
 = ٨٢٨,٤٠٨ ج. م. — ٢٠٧ ر. ج. م. = ٨٢٨,٢٠١ ج. م.
 أو » » = ٨٢٨,٤٠٨ (١ — $\frac{١٠٠}{٤٠٠}$) ج. م. = ٨٢٨,٢٠١ ج. م.

ملاحظة (١) : ان إيجاد العمولة

أولا وطرحها من ٨٢٨,٤٠٧٩ ج. م. كما فى
 بيان العمليات هو كضرب ٨٢٨,٤٠٧٩ ج. م.
 فى (١ — $\frac{١٠٠}{٤٠٠}$)

ملاحظة (٢) : يمكن اعتبار الورقة

المبيعة الى البنك فى هذه المسألة ورقة تجارية
 مسحوبة من التاجر بالقاهرة على عميله
 المدين بلندن وفى هذه الحالة يقبض هذا
 التاجر ما يقبضه لو كانت الكبيالة غير مسحوبة
 منه . بل محولة لامره كما فى الحل السابق —

بيان العمليات

باستخدام الضرب	٨٥١,٨٣٣
العشرى التقريبى	٥٢٧٩
أو طرق تحويل	٧٦٦٦٥٠٠
النقود الاجنبية	٥٩٦٢٨٣
	١٧٠٣٧
	٤٢٥٩

٨٢٨,٤٠٧٩ الثمن بدون عمولة (١)

٠,٢٠٧١ عمولة بمعدل $\frac{1}{4} \%$

٨٢٨,٢٠٠٨ صافى الثمن (ب)

انما يلاحظ. أنه فى حالة بيع كبيالات يسحبها التجار على مدينهم فى الخارج
 يكون السعر الذى يشترى به البنك الكبيالة أقل طبعاً مما لو كانت الكبيالة المبيعة
 كبيالة مصرفية (أى كبيالة مسحوبة من بنك على آخر)

ملاحظة هامة على المثالين السابقين : يفهم من السعر $\frac{1}{4} \%$ فى المثال الاول
 ان التاجر المشترى يجب ان يدفع الى بنك مصر $\frac{1}{4} \%$ قرشا لشراء كبيالة اطلاق
 بمبلغ ١٠٠ ليرة ايطالية تدفع عند الاطلاق أو عند تقديمها الى البنك المسحوب
 عليه فى رومة ، وعليه فلشراء كبيالة قيمها ٣٢٧٤,٨٥ ليرة ايطالية يدفع التاجر
 المشترى $٣٢٧٤,٨٥ \times \frac{1}{4} \%$ ر. من الجنيه المصرى أما فى المثال الثانى فيفهم
 من السعر $\frac{1}{4} \%$ ان البائع يقبض $\frac{1}{4} \%$ قرشا عن بيع كبيالة قيمتها جنيه انجلىزى

واحد تدفع عند الاطلاع في لندن وعليه فبائع كمبيالة قيمتها ٨/١٦/٨٥١ جك اطلاع يقبض مبلغاً بالعملة المصرية قدره ٨٥١,٨٣٣ × ٠,٩٧٢٥ من الجنيه المصرى ، وإذا علمت العمولة أو السمسرة فالبئىك يتقاضاها فى كلتا الحالتين - فى حالة الشراء أو فى حالة البيع - اذ يقبض من المشتري قيمة الورقة بالعملة المصرية زائداً عمولتها ويدفع الى البائع قيمة الورقة بالعملة المصرية ناقصاً عمولتها وفى كلتا الحالتين يضع البنك فاتورة كفواتير السلع العادية اللى يضعها الوكلاء بالعمولة وتسمى فى المعاملة التى تضمنها المثال الاول فاتورة بيع كامبيو وفى المعاملة التى تضمنها المثال الثانى فاتورة شراء كامبيو - وفيما يلى الصورة الحسابية لكلتا الفاتورتين :

فاتورة بيع كامبيو (المثال الاول)			فاتورة شراء كامبيو (المثال الثانى)		
علم	جنيه	بـ	علم	جنيه	بـ
٩١٢	٥٣	كمبيالة اطلاع* على رومه	٤٠٨	٨٢٨	كمبيالة اطلاع* على لندن
		٣٢٧٤,٨٥ ليرة لamer...			٨٥١/١٦/٨ جك لamer...
		بسر ١٦٤ $\frac{5}{8}$			بسر ٩٧ $\frac{1}{2}$
٠٥٤	—	عمولة بمعدل ٠.١٪ (تضاف)	٢٠٧	—	عمولة بمعدل ٠.١٪ (تخصم)
٩٦٦	٥٣	التمن الكلى	٢٠١	٨٢٨	صافى التمن

ملاحظة أخرى : يمكن استخراج ناتج كلا المثالين السابقين بما فيه العمولة بالكيفية الآتية :

١. التمن الكلى = قيمة الكمبيالة بالليرات × السعر الكلى لليرة بالعملة المصرية (فى المثال الاول) = ٣٢٧٤,٨٥ × ٠,٩٦٦٢٥ = ١,٠٠١ × من الجنيه المصرى

$$= ٥٣,٩٦٦ \text{ ج م}$$

٢. التمن الصافى = قيمة الكمبيالة بالجنيهات الانجليزية × السعر الصافى بالعملة المصرية للجنيه الانجلىزى (فى المثال الثانى) = ٨٥١,٨٣ × (١ - ٠,٠٠١) = من الجنيه المصرى

$$= ٨٢٨,٢٠١ \text{ ج م}$$

ان الحل بالوضع السابق يمكن مقارنته بالحل المستخدم أولا عند حل كلا التالين فى الصفحتين ٦٠٧ و ٦٠٨ بالكتابة الآتية :

(أولا) فيما يختص بالمثال الاول

$$\begin{aligned} \text{الحل فى الصفحة ٦٠٧: إيجاد قيمة الورقة بالعملة المصرية} &= \begin{cases} 327480 \times 0.16625 \div 0.01 \\ 327480 \times 0.16625 \div 0.01 \\ 327480 \times 0.16625 \div 0.01 \end{cases} \\ \text{ثم اضافة الموهلة اليها} & \\ \text{الحل بالوضع السابق: ضرب قيمة الورقة فى السعر الكلى} &= \begin{cases} 327480 \times 0.16625 \div 0.01 \\ 327480 \times 0.16625 \div 0.01 \\ 327480 \times 0.16625 \div 0.01 \end{cases} \\ \text{بالعملة المصرية لقيمة الواحدة} & \end{aligned}$$

حيث نرى أن الوضع (١) يعادل الوضع (٢)

(ثانيا) فيما يختص بالمثال الثانى

$$\begin{aligned} \text{الحل فى الصفحة ٦٠٨: إيجاد قيمة الورقة بالعملة المصرية} &= \begin{cases} 85183 \times 0.9725 \div 0.01 \\ 85183 \times 0.9725 \div 0.01 \\ 85183 \times 0.9725 \div 0.01 \end{cases} \\ \text{ثم طرح المفسرة منها} & \\ \text{الحل بالوضع السابق : ضرب قيمة الورقة فى السعر الصافى} &= \begin{cases} 85183 \times 0.9725 \div 0.01 \\ 85183 \times 0.9725 \div 0.01 \\ 85183 \times 0.9725 \div 0.01 \end{cases} \\ \text{بالعملة المصرية للقيمة الانجلىزى} & \end{aligned}$$

حيث نرى أن الوضع (٣) يعادل الوضع (٤)

المثال الثالث : اشترى تاجر بلندن من بنك فيها في يوم ٩ مارس ١٩٣٤ شيكا على فرع البنك بروكسل قيمته ٣٢٧١,٦٥ بلجا والمطلوب إيجاد ثمن الشيك وفقا للتسعيرة الواردة في الصفحة ٦٠٥ وبفرض أن معدل العمولة المصرفية $\frac{3}{4}\%$.
الحل : ان هذا المثال من حيث المعاملة المصرفية يشبه المثال الاول وعليه فيمكن معالجته حسابيا بأحد الاوضاع المبينة في حل هذا المثال الاول ، وفيما يلي بيان هذه الحلول :

يفهم من هذا المثال أن البنك يقبض من التاجر المشتري قيمة الشيك البلجيكي بالعملة الانجليزية زائدا عمولته

بالرجوع الى التسعيرة المشار اليها في المثال نجد أن التاجر يدفع والبنك يقبض بدون عمولة جنبها استرلينا أو انجليزي واحد عن كل شيك قيمته ٢١,٧٩٦ بلجا، وتكون القيمة بالعملة الانجليزية بدون عمولة للشيك الوارد في المثال (٣٢٧١,٦٥ ÷ ٢١,٧٩٦) من الجنية الاسترليني أو الانجليزي وبإجراء القسمة العشرية التقريبية ينتج أن (٣٢٧١,٦٥ ÷ ٢١,٧٩٦) جك = ١٥٠,١١٠ جك

$$= \frac{2}{2} / \frac{2}{2} / 100 \text{ جك الثمن بدون عمولة}$$

ثم توجد عمولة البنك بمعدل $\frac{3}{4}\%$ من هذا المبلغ كما يلي :
العمولة = $100,110 \times \frac{3}{4} = 0,75033 \text{ جك} = \frac{1}{10} / \frac{1}{10} / \text{جك}$
وتضاف هذه العمولة الى الثمن بدون عمولة والنتائج يكون الثمن الكلي كما يلي :
الثمن الكلي للشيك = $\frac{2}{2} / \frac{2}{2} / 100 \text{ جك} + \frac{1}{10} / \frac{1}{10} / \text{جك} = \frac{4}{4} / \frac{4}{4} / 100 \text{ جك}$

وهذا الناتج هو المبلغ الذي يقبضه البنك أو يدفعه المشتري وتكون الصورة الحسابية لغاتورة مبيع الكامبيو التي يضمها البنك ويسلمها الى البائع كما يلي :

بنس	شلن	جك	بيان
٢٦	٢	١٥٠	بيع شيك على بروكسل قيمته ٣٢٧١,٦٥ بلجا بسعر ٢١,٧٩٦
١٠٦	١٠	—	عمولة بمعدل $\frac{3}{4}\%$
١٦	٤	١٥٠	الثمن الكلي

ويمكن حل هذه المسألة على احدى الصورتين الآتيتين :

(١) الصورة الاولى : ثمن الشيك بدون عمولة = $\frac{3271,65}{21,795}$ جك

∴ ثمن الشيك بما فيه العمولة (أو الثمن الكلى) = $\frac{3271,65}{21,795} \times 1,0077$ جك

$$= \frac{3271,65}{21,795} \times \frac{16,1}{16,1} = 150,204 \text{ جك}$$

$$= 150 / 4 / 1 \text{ جك}$$

(ب) الصورة الثانية: يبيع البنك ٢١,٩٧٥ بلجا مبلغ = $(1 + \frac{1}{16,1})$ جك أو $\frac{1}{16,1}$ جك

$$\therefore \gg \gg 3271,65 \text{ بلجا} = \frac{16,1 \times 3271,65}{16,1 \times 21,795} \text{ جك}$$

$$= 150 / 4 / 1 \text{ جك}$$

المثال الرابع : باع تاجر بلندن الى أحد البنوك فيها فى يوم ٩ مارس ١٩٣٤ شيكا مصرفيا على فينا قيمته ٤٧٨٣,١٥ شلنا بمساويا والمطلوب معرفة المبلغ الذى قبضه البائع من البنك وفقا لسعر الاقبال فى يوم ٩ مارس ١٩٣٤ بموجب التسعيرة الواردة فى الصفحة ٦٠٥ بفرض أن معدل عمولة البنك ٠,١٪

الحل : يفهم من هذا المثال أن المبلغ الذى يقبضه التاجر أو يدفعه البنك هو الثمن الصافى بالعملة الانجليزية للشيك ، وعليه فعل هذا المثال يشبه حل المثال الثانى الواردة معلوماته فى الصفحة ٦٠٧

بالرجوع الى التسعيرة نجد أن التاجر يقبض والبنك يدفع بدون عمولة جنبها استرلينيا أو انجليزية واحدا عن كل شيك قيمته ٢٨,٢٥ شلنا بمساويا وتكون القيمة بالعملة الانجليزية بدون عمولة للشيك الوارد فى المثال (٤٧٨٣,١٥ ÷ ٢٨,٢٥) جك وباجراء القسمة العشرية التقريبية ينتج :

$$(4783,15 \div 28,25) \text{ جك} = 169,315$$

$$= 169 / 6 / 3 \text{ جك الثمن بدون عمولة}$$

ثم توجد عمولة البنك بمعدل ٠,١٪ من هذا المبلغ هكذا :

$$\text{العمولة} = 169,315 \times 0,001 \text{ جك} = 0,1693 \text{ جك} = 1 / 6 / 3 - \text{ جك}$$

وبطرح هذه العمولة من الثمن السابق ينتج الثمن الصافى كما يلى :

$$\text{الثمن الصافى للشيك} = 169 / 6 / 3 \text{ جك} - 1 / 6 / 3 = 169 / 2 / 11 =$$

وهذا الناتج هو المبلغ الذى يدفعه البنك أو يقبضه المشتري

وتكون الصورة الحسابية لقاتورة شراء الكامبيو التي يضعها البنك ويسلمها الى التاجر كما يلي :

بنفس	شأن	جك	يــــــــــــــــان
٣١	٦	١٦٩	شراء شيك على فينا بمبلغ ٤٧٨٣,١٥ شلنا بسعر ٢٨,٢٥
٤١	٣	—	عمولة بمعدل ٠,١٪
١١	٢	١٦٩	التمن الكلى

ويمكن حل هذه المسألة على احدى الصورتين الآتيتين :

$$(١) \text{ تمن الشيك بدون عمولة } = \frac{٤٧٨٣,١٥}{٢٨,٢٥} \text{ جك} *$$

$$\text{تمن الشيك بعد خصم العمولة (أو التمن الصافي)} = \frac{٤٧٨٣,١٥}{٢٨,٢٥} (١ - ٠,٠٠١) \text{ جك}$$

$$= \frac{(١ - ٠,٠٠١) ٤٧٨٣,١٥}{٢٨,٢٥} \text{ جك}$$

$$= \frac{٠,٩٩٩ \times ٤٧٨٣,١٥}{٢٨,٢٥} \text{ جك}$$

$$= ١٦٩,١٤٦ \text{ جك}$$

$$= ١٦٩ / ٢ / ١١ \text{ جك}$$

(ب) يشتري البنك أو يبيع التاجر ٢٨,٢٥ شلنا متساويا بمبلغ قدره (١ - ٠,٠٠١) جك

∴ » » » » ٤٧٨٣,١٥ » » » » س

$$\text{∴ س} = \frac{(١ - ٠,٠٠١) ٤٧٨٣,١٥}{٢٨,١٥} \text{ جك}$$

$$= \frac{٠,٩٩٩ \times ٤٧٨٣,١٥}{٢٨,١٥} \text{ جك}$$

$$= ١٦٩ / ٢ / ١١ \text{ جك}$$

* يلاحظ أنه يجب عدم إيجاد خارج القسمة وذلك ليكون وضع الحل وضعا مباشرا وليتفق مع الوضع النهائي للحل في (ب)

المثال الخامس : اشترى تاجر بلندن من بنك فيها فى يوم ٩ مارس ١٩٣٤ شيكا على بومباى قيمته ٥٨١٧ روية و ١٣ آنا و ٨ بايات والمطلوب معرفة المبلغ الذى دفعه التاجر الى البنك بسعر الكامبيو يوم ٩ مارس ١٩٣٤ وفقا للتسعيرة الواردة فى الصفحة ٦٠٥ بفرض أن البنك تقاضى عمولة بمعدل ٠.١٪

الحل : المبلغ الذى دفعه التاجر الى البنك يعادل قيمة الرويات المشتراة بالعملة الانجليزية بسعر ١/٦٣٣ أى بسعر شان و ٦٣٣ بنسات (أو ١٨ ٣/٣ بنسا) زائد عمولة البنك بمعدل ٠.١٪

تحول أولا كدور الروية المعلومة الى كسر عشرى منها هكذا :

$$١٣ \text{ آنا و } ٨ \text{ بايات} = ١٣ \times ١٢ \text{ من الباي } + ٨ \text{ بايات}$$

$$= ١٥٦ \text{ بايا } + ٨ \text{ بايات} = ١٦٤ \text{ بايا}$$

$$= \frac{١٦٤}{١٠٠} \text{ من الروية} = \frac{١}{٦٣٣} \text{ من الروية} = \frac{١}{١٠٠} \text{ من الروية} *$$

$$= \frac{٨٥٤١٦٣}{١٠٠} \text{ من الروية} = \frac{٨٥٤١٦٣}{١٠٠} \text{ من الروية}$$

أو كما يلى : باي آنا روية

$$= \frac{٤}{١٠٠} = \frac{٢٥}{١٠٠} \text{ ربع الروية}$$

$$= \frac{١٢}{١٠٠} = \frac{٧٥}{١٠٠} \text{ ٣ أمثال ربع الروية}$$

$$= \frac{١}{١٠٠} = \frac{٦٢٥}{١٠٠} \text{ ربع ال } ٢٥ \text{ أو } \frac{٣}{١٠٠} \text{ من ال } ٧٥$$

$$= \frac{٦}{١٠٠} = \frac{٣١٢٥}{١٠٠} \text{ نصف قيمة الآنا (} \frac{١}{١٠٠} \text{ ال } ٦٢٥)$$

$$= \frac{٢}{١٠٠} = \frac{١٠٤١٣}{١٠٠} \text{ ثلث السابق (} \frac{١}{١٠٠} \text{ ال } ٣١٢٥)$$

$$٨ \text{ آنا } = \frac{٨٥٤١٦٣}{١٠٠} = \frac{٨٥٤١٦}{١٠٠} \text{ من الروية}$$

يلاحظ : ان الحل الثانى بواسطة الاجزاء المتداخلة كثيرا ما يتبعه الحسبة وللاطلب أن يستخدم أحد الوضعين السابقين

ثم نبحث عن أبسط صورة كسرية من الجنيه الاسترلى للسعر المعلوم فى المثال كما يلى :

$$\frac{١}{٦٣٣} \text{ شان } = ١٨٣٣ \text{ بنسا } = \frac{٥٧١}{٢٤ \times ٣٣} \text{ جك } = \frac{١١٣}{٨٠ \times ٣٣} \text{ جك}$$

$$\text{ ثلث } \frac{١}{٦٣٣} = \frac{١}{٨٠ \times ٣٣} \text{ جك } = \frac{١١٣}{٨٠ \times ٣٣} \text{ جك } = ٠,٧٥٣٩٠٦٢٥ \text{ جك}$$

لنضع حالا جميع نتائجنا فى عملة واحدة * جعل المقام على هذه الصورة لسهولة استخراج النتائج وذلك بقسمة ٤١ على ٨ أولا وقسمة الخارج على ٦ ثانيا

$$\left. \begin{array}{l} \therefore \text{قيمة الشيك بالعملة} \\ \text{الانجليزية بدون عمولة} \end{array} \right\} = ٥٨١٧,٨٥٤١٦ \times ٠,٧٥٣٩٠٦٢٥ = \text{جك } ٠,٠٠٠$$

$$= ٤٣٨,٦١١٦ \text{ جك}$$

$$= ٤٣٨ / ١٢ / ٢ \frac{2}{3} \text{ جك}$$

ثم نوجد الثمن الكلي بإيجاد العمولة المصرفية و اضافتها الى الثمن بدون عمولة كما يلي :

$$\text{العمولة بمعدل } ٠,١\% = ٤٣٨ / ١٢ / ٢ \frac{2}{3} \text{ جك } \times ٠,٠٠١$$

$$= ٠,٤٣٨٦ \text{ جك}$$

$$= ٨ / ٩ \frac{1}{2} - \text{جك}$$

$$\therefore \text{الثمن الكلي} = ٤٣٨ / ١٢ / ٢ \frac{2}{3} \text{ جك } + ٨ / ٩ \frac{1}{2} - \text{جك} =$$

$$= ٤٣٩ / ١ - \text{جك}$$

تلمية : جرت العادة في تحويل النقود الاجنبية الى نقود انجليزية أن يكتفى بمعمل الكسر العشري من الجنيه الاسترليني أو الانجليزي مقربا الى ثلاث منازل عشرية وذلك لتحويل هذا الكسر بالطريقة المختصرة الى أجزاء الجنيه الانجليزي مقربة الى أقرب فاردنج (أو ربع بنس) ، فمثلا في المثال الذي لدينا يكتفى بإجراء عملية ضرب العشري مقربة الى ثلاث منازل عشرية وفي هذه الحالة يكون حاصل الضرب ٤٣٨,٦١٢ جك بعد التقريب ثم نحول الكسر العشري الى شلنات وبنسات وفاردينجات بالطريقة المختصرة المشروحة في الفصل الخامس من الباب الاول كما يلي :

$$٦١٢,٠ \text{ جك} \div ٠,٠٥ = ١٢ \text{ شلنا ويكون الباقي من الكسر العشري}$$

$$١٢,٠ \text{ من الجنيه الانجليزي}$$

$$١٢,٠ \text{ جك} \div ٠,٠٠٤ = ٣ \text{ بنسات ، ولا نخرج شيئا لان البنسات أقل}$$

$$\text{من } ٣ \frac{1}{2}$$

$$\therefore \text{الكسر العشري يعادل } ١٢ / ٣ - \text{جك}^* \text{ ويكون الناتج المطلوب}$$

$$* \text{والاختصار في الحل نجري مايلي : } ١٢ \div ٥ = ٢,٤ \therefore \text{لدينا } ١٢ \text{ شلنا والباقي } ١$$

$$١٢ \div ٤ = ٣ \therefore \text{لدينا } ٣ \text{ بنسات}$$

ولو فرضنا ان خارج القسمة على ٤ كان مثلا ٧ ١/٢ فنطرح ١/٢ ويكون الباقي ٧ ١/٢ هو عدد البنسات

٣/١٢/٤٣٨ جك

أما عند إيجاد العمولة يستحسن استخراج كسر عشرى مؤلف من أربع منازل غير مقربة ثم إيجاد أجزاء الجنيه الانجليزى منه بالضرب فى ١٩٦٠ الى أقرب فاردنج كما فعلنا فى إيجاد العمولة فى المثالين الثالث والرابع السابقين حل آخر لهذا المثال : وذلك بدون تحويل المبلغ والسعر الى كسر عشرى من الوحدة النقدية بل حصر العمل فى تحويل كليهما الى كسر اعتيادى ثم اختصار الوضع وإيجاد الخارج بالقسمة العشرية التقريبية

التمن بدون العمولة = $\frac{8}{13} / 5817$ روية محولة الى عملة انجليزية بالسعر المعلوم وبعد تحويل الروية وأجزائها والسعر وأجزائه تحويلا تنازليا يلتج لدينا

$$\text{أن هذا التمن} = \frac{1117.28}{192} \times \frac{579}{240 \times 32} \text{ جك}$$

$$= \frac{279257}{48} \times \frac{193}{80 \times 32} \text{ جك (بعد الاختصار)}$$

$$= \frac{538966.1}{122880} \text{ جك}$$

$$= 438,6117 \text{ جك}$$

$$= 438,612 \text{ جك} = 3/12/438 \text{ جك}$$

$$\text{العمولة المصرفية} = 438,612 \text{ جك} \times 0.01 = 4,386 \text{ جك}$$

$$= \frac{1}{9} / 8 - \text{ جك}$$

$$\therefore \text{التمن الكلى} = 3/12/438 \text{ جك} + \frac{1}{9} / 8 - \text{ جك} = \frac{1}{1} / 439 \text{ جك}$$

أو يمكن إيجاد التمن الكلى مباشرة كما يلى :

$$\text{التمن الكلى} = \frac{1117.28}{192} \times \frac{579}{240 \times 32} \times 1.001 \text{ جك}$$

$$= \frac{279257}{48} \times \frac{193}{80 \times 32} \times 1.001 \text{ جك}$$

$$= \frac{53900492.61}{122880} \text{ جك} = 439,0507 \text{ جك}$$

$$= 439,050 \text{ جك}$$

$$= \frac{1}{1} / 439 \text{ جك}$$

وإذا قارنا هذا الناتج بالناتج في كلا الحلين السابقين فنتنتج لدينا المقارنة الآتية :

الناتج في هذا الحل	النتائج في الحلين السابقين
	التمن الاصلى = ٤٣٨,٦١١٧ أو ٤٣٨,٦١١٦
	المعولة = ٠,٤٣٨٦
التمن الكلى = ٤٣٩,٠٥٠٣	التمن الكلى = ٤٣٩,٠٥٠٢
(بعد التقريب) = ٤٣٩,٠٥٠	(بعد التقريب) = ٤٣٩,٠٥٠

وما الاختلاف في الناتج النهائي بين النوعين من الحلول (بوجود فرق قدره ربع بنس) الا لان التمن بدون المعولة في كلا الحلين الاولين قرب الى اقرب ربع بنس (تمشيا مع تفاصيل الفاتورة التى يضمها البنك) بينما الحل الاخير لم تراع فيه الخطوات الخاصة بالفاتورة ، انما عند وضع المقارنة أعلاه التى احتفظ فيها بالنتائج الجزئية قبل تقريبها وجد أن الناتج النهائي واحد في جميع الحلول

ملاحظة عامة على الحالة الاولى : ان الغرض من الامثلة الخمسة السابقة على هذه الحالة وحلها التفصيلية ينحصر فيما يلى : (أولا) بيان الحل الحسابى الذى يتفق مع الوجهة العملية (أى مع خطوات الفاتورة لبيع السيكاميو أو شرائه التى يضمها البنك) وبيان الحل الحسابى الذى يعتبر بمثابة عمل تحقيقى للحل من الوجهة العملية والذى يحسن أن يستخدمه الطالب أو الحاسب عند مراجعة الحل العملى للتأكد من صحة عمله والذى يعد تمهيدا للحالة الثانية التى تتضمن إيجاد القيمة الاسمية لورقة تجارية يراد شرائها أو بيعها (ثانيا) اراد أمثلة على البيع والشراء في حالة ذكر الاسعار غير الثابتة كما في المثال الاول والثانى والخامس وفى حالة ذكر الاسعار الثابتة كما في المثالين الثالث والرابع (ثالثا) اراد مثال على حالة السعر غير الثابت الذى يذكر على صورة أعداد منتسبة مركبة كما في المثال الخامس حيث تكون الحلول المختلفة لمثال كهذا دليلا للطالب أو مرشدا له فى كيفية معالجة أمثال هذا المثال معالجة دقيقة بسهولة وسرعة

الحالة الحسابية الثانية . إيجاد القيمة الاسمية لورقة تجارية مشراة أو مبيعة

المثال الاول : اشترى تاجر بالقاهرة بتاريخ ١٠ مارس ١٩٣٤ من بنك مصر بالقاهرة كمية الاطلاع على رومه بسعر $164\frac{1}{2}\%$ (وهو السعر الوارد فى الصفحة ٥٩٥)
(٧٨)

ودفع مبلغ ٥٣,٩٦٦ ج. م ثمنا لشرائها فاهى قيمة الكمبيالة التى اشتراها اذا تقاضى البنك عمولة بمعدل ٠.١٪

الحل : يفهم من هذه المسألة ان التاجر دفع لشراء كل ١٠٠ ليرة ايطالية اطلاقاً ١٦٤,٦٢٥ قرشاً اذا عمولة بمعدل ٠.١٪ من هذا المبلغ أو $\frac{1}{100} \times 164,625 \times 1,001$ من القرش أو $\frac{1}{100} \times 164,625 \times 1,001$ من الجنيه، وعلى ذلك يكون قد اشترى بمبلغ ٥٣,٩٦٦ ج. م كمبيالة بالعملة الايطالية قيمتها [$53,966 \div (\frac{1}{100} \times 164,625 \times 1,001)$] من الليرة، وفيما يلى الوضعان الحسابيان اللذان يمكن استخدام أحدهما في معالجة أمثال هذه المسألة

(١) الوضع الاول

بموجب سعر الكامبيو يدفع التاجر $\frac{1}{100}$ قرشاً عن ١٠٠ ليرة
» » » مع حسابان العمولة يدفع التاجر $\frac{1}{100} \times 164,625$ من
القرش عن ١٠٠ ليرة

∴ اذا دفع ٥٣,٩٦٦ ج. م أو $53,966 \times 100$ من القرش يأخذ كمبيالة قيمتها «س» من الليرات

$$س = \frac{100 \times 53,966}{1,001 \times 164,625} = \text{من الليرة}$$

$$= \frac{53,966}{164,789,625} \text{ من الليرة} = 3274,843 \text{ ليرة}$$

$$= 3274,84 \text{ ليرة}$$

وفيما يلى الوضع الآخر الذى يحسن استخدامه نظرًا الى ما يتضمنه كاول خطوة من تعيين سعر الليرة الكلى الذى بموجبه باع البنك الكمبيالة (أو بموجبه اشترى التاجر) ثم تحويل المبلغ المعلوم الى عملة ايطالية — وليس الوضع الا فى سوى بيان تفصيلي لعمليات الوضع الاول

(٢) الوضع الثانى

$$164,625 \text{ قرشاً} = \text{السعر بدون عمولة لمئة ليرة ايطالية}$$

$$\frac{1}{100} \text{ من القرش} = \text{العمولة المصرفية بمعدل } 0.1\%$$

$$164,789,625 \text{ قرشاً} = \text{السعر بما فيه العمولة لمئة ليرة ايطالية}$$

٠. السعر الكلى لليرة الواحدة = ١,٦٤٧٨٩٦٢٥ قرش أو ٠,١٦٤٧٨٩٦٢٥ ج.م.

٠. قيمة الكمبيالة المشتراة = (٥٣,٩٦٦ ÷ ٠,١٦٤٧٨٩٦٢٥) من اليرة

$$= ٣٢٧٤,٨٤٣ ليرة$$

$$= ٣٢٧٤,٨٤ ليرة$$

ويلاحظ. أن هذه القيمة تشبه القيمة المعلومة في المثال الاول من الحالة الاولى في الصفحة ٦٠٦ الا أنها تنقص عنها بستسعى واحد (أى ٠,١ من اليرة) وذلك يرجع الى تقريب ثمن الكمبيالة المستخرج في المثال الاول من الحالة الاولى الى اقرب ملليم، اذ لو أريد الحصول على قيمة الكمبيالة (وهى ٣٢٧٤,٨٥ ليرة) بالضبط لكان يجب أن يكون عدد المنازل العشرية التى يتألف منها الثمن ٥ منازل غير مقربة كما هو مبين من الوضع الآتى بالقسمة العشرية التقريبية :

$$٠,١٦٤٧٨٩٦٢٥) ٥٣,٩٦٦$$

$$خ = ٤ (ص) + ٢ (ع) + ١ (ح) = ٧$$

٠. الوضع الجديد يكون : ٥٣,٩٦٦٠ (٠,١٦٤٧٨٩٦٢)

ومعنى ذلك وجوب احتواء الثمن (الذى هو ٥٣,٩٦٦ ج.م) على خمس منازل عشرية غير مقربة ليتسنى الحصول على نفس قيمة الكمبيالة الواردة في المثال الاول من الحالة الاولى

لذلك فى معالجة أمثال هذه المسألة لا ينظر الى ما كانت عليه قيمة الورقة فى مثال آخر بل يحسن تحقيق القيمة المستخرجة بعملية عكسية وهى إيجاد ثمنها، فإذا جاء الناتج مطابقاً للثمن المعلوم كان العمل صحيحاً

المثال الثانى : سحب تاجر بالقاهرة فى يوم ١٠ مارس ١٩٣٤ على أحد التجار بلندن كمبيالة اطلاق بالعملة الانجليزية ونظرا الى رغبته فى الحصول على قيمتها بالعملة المصرية يوم السحب اضطر الى بيعها الى أحد التجار بالقاهرة بسعر يقل عن سعر الشراء فى بنك درسدنر يومئذ بمقدار ١٣ بنطاو بعمولة يدفعها الى التاجر المشتري بمعدل ١/٢. فاذا علم أن المبلغ الذى قبضه ثمنها لبيعها هو ٢٠١ و ٨٢٨ ج.م فكيف تكون قيمة الكمبيالة التى سحبها

الحل : نوجد أولا سعر الكامبيو الذى تمت على أساسه هذه المعاملة كجائى :
بالرجوع الى الصفحة ٥٩٥ نجد أن سعر شراء الكامبيو الانجليزى فى بنك

درس دنر يوم ١٠ مارس ١٩٣٤ هو $٩٧\frac{٢١}{٢٤}$ والسعر الذى بيعت به الكمبيالة يكون اذن $٩٧\frac{٢١}{٢٤}$ أى ($٩٧\frac{٢١}{٢٤} - \frac{١}{٢٤} = ٩٧\frac{٢٠}{٢٤}$) ثم تتم الحل باحد الوضعين الآتيين:

(١) الوضع الاول

موجب سعر الكامبيو يقبض التاجر البائع $٩٧,٢٥$ قرشا عن ١ جك
 » » مع حسابان العمولة يقبض $٩٧,٢٥ \times (١ - \frac{١}{٢٤})$
 من القرش عن ١ جك

٠. اذا قبض $٨٢٨,٢٠١$ ج. م أو $٨٢٨,٢٠١ \times ١٠٠$ من القرش فيعطى كمبيالة قيمتها من من الجنيهات الانجليزية

٠. س = $[٨٢٨٢,٠١ \div ٩٧,٢٥ (١ - \frac{١}{٢٤})]$ جك

٨٢٣٥	$\frac{٨٢٨٢,٠١}{٩٧,٢٥٦٨٧٥} =$ جك $٨٥١,٨٣٣٥$ جك
٦٩	
٧٥٠٢	$٨٥١ / ١٦ / ٨ =$ جك
٥٠٠	ومقارنة الناتج $٨٥١,٨٣٣٥$ جك بما يقابله في قيمة
٨٠٠,٢	الورقة الواردة في المثال الثانى المحلول في الصفحة ٦٠٨ (حيث نجد $٨٥١,٨٣٣$ جك) نجد أن الفرق الزهيد يرجع الى تقريب
	$٨٠٠ =$ فارذنج
	$٨٢٨,٢٠١$ ج. م انما هذا الناتج مقربا الى أقرب ربع بنس وقدره $٨ / ١٦ / ٨٥١$ جك
	يعادل بالضبط قيمة الورقة الواردة في المثال الثانى في الصفحة ٦٠٧

(ب) الوضع الثانى (وهو الوضع الذى يحسن استخدامه)

$٩٧,٢٥$ قرشا = سعر الجنيه الانجليزى بدون عمولة
 $٠,٢٤٣١٢٥$ من القرش = العمولة المصرفية بمعدل $\frac{١}{٢٤}$ %
 $٩٧,٢٥٦٨٧٥$ قرشا = صافى سعر الجنيه الانجليزى

* على اعتبار البنط $\frac{١}{٢٤}$ وهو النهاية الصغرى للكسر الاعتيادى الذى يستعمل في أسعار الكامبيو مع العلم بأن أى كسر اعتيادى يذكّر مع سعر الكامبيو يجب أن يكون مقامه ٢ أو القوة الصحيحة للعدد ٢ لثاية القوة السادسة

أو ٠,٩٧٢٢٥٦٨٧٥ من الجنيه المصرى

$$\therefore \text{قيمة الكبيالة المبيعة} = \frac{٨٢٨,٢٠١}{٠,٩٧٢٢٥٦٨٧٥} \text{ جك} = ٨٥١/١٦/٨ \text{ جك}$$

المثال الثالث : أرسل تاجر بالقاهرة الى وكيله بلندن شيكا مصرفيا على لندن بمبلغ ١٥٠/٤/١ جك وطلب منه أن يقبض هذا الشيك ويشترى به شيكا مصرفيا بالعملة البلجيكية على بروكسل ويرسله الى أحد المصانع بروكسل والمطلوب معرفة قيمة هذا الشيك اذا علم أن سعر الكامبيو الذى بموجبه اشترى الوكيل بلندن الشيك هو ٢١,٧٩ و أن البنك الذى اشترى منه الشيك تقاضى عمولة بمعدل ٣/٠٠٠٪ الحل : نحول أولا أجزاء الجنيه الانجليزى الى كمرى عشرى منته منه هكذا :

$$\left. \begin{array}{l} ٤ \times ٠,٠٥ \text{ جك} = ٠,٢٠ \text{ جك} \\ ١ \times ٠,٠٤ = ٠,٠٠٤ \text{ جك} \\ \hline ٠,٢٠٤ \text{ جك} \end{array} \right\} \therefore \text{مبلغ } ١٥٠/٤/١ \text{ جك} = ١٥٠,٢٠٤ \text{ جك}$$

ثم نوجد قيمة الشيك البلجيكي باعتبار أن الجنيه الانجليزى = ٢١,٧٩٥ بلجا وان العمولة المصرفية ٣/٠٠٠ كما على

$$١٠٠ \frac{٣}{١٠٠} \times \frac{\text{قيمة الكبيالة بالبلجات}}{٢١,٧٩٥} = ١٥٠,٢٠٤ \text{ جك}$$

$$\frac{١٦:١}{١٦:٠} \times \frac{\text{البلجات}}{٢١,٧٩٥} = ١٥٠,٢٠٤ \text{ جك}$$

$$\therefore \text{البلجات} = \frac{١٦ \times ٢١,٧٩٥ \times ١٥٠,٢٠٤}{١٦:٠} \text{ من البلجا}$$

$$= ٣٢٧١,٦٥٤ \text{ بلجا} = ٣٢٧١,٦٥ \text{ بلجا}$$

وهو نفس المبلغ الذى يمثل قيمة الشيك المصرى الواردة فى المثال الثالث فى أسفل الصفحة ٦١١

هذا ويمكن اجراء الحل أيضا بالكيفية الآتية :

$$\begin{array}{l} \text{يدفع الوكيل فى لندن (١ + } \frac{١}{١٦:٠} \text{) جك او } \frac{١٦:١}{١٦:٠} \text{ جك لشراء } ٢١,٧٩٥ \text{ بلجا} \\ \therefore \text{ » » » » } ١٥٠,٢٠٤ \text{ جك لشراء بلجات قيمتها س :} \\ \therefore \text{ س } = [\frac{١٦:١}{١٦:٠} \div ٢١,٧٩٥ \times ١٥٠,٢٠٤] \text{ من البلجا} \end{array}$$

$$\frac{1600 \times 21,795 \times 100,204\frac{1}{2}}{1601} = \text{من البلجا} = 3271,65 \text{ بلجا}$$

المثال الرابع : تاجر بلندن دائن لتاجر فيينا (النمسا) بمبلغ ١٦٩/٢/١١ جك
فاذا علم أنه بناء على رغبة مدينه سحب عليه كيبالة بالعملة النمساوية وأنه باع هذه
الكيبالة لاحد التجار فى لندن الذى قبل أن يشتريها فى مقابل عمولة يتقاضاها
بمعدل ٠.١٪ فكم تكون قيمة هذه الكيبالة بفرض أن سعر الكامبيو ٢٨,٢٥
الحل : يفهم من هذه المسألة أن التاجر بلندن يجب أن يحصل على دينه بالضبط
مهما تنوعت الوسائل التى يحصل بها على هذا المبلغ ، وبما ان المدين لم يرسل اليه شيكا
مصرفيا بالعملة الانجليزية بقيمة المبلغ بل رغب اليه فى ان يسحب عليه كيبالة
بالعملة النمساوية فالمدين اذن يتحمل العمولة المصرفية فى عملية السحب هذه كما
لو اشترى فى فينا شيكا مصرفيا على لندن ، اذن يجب ان نعلم اولاصافى مايقبضه
التاجر بلندن فى مقابل كل ٢٨,٢٥ شلنا نمساويا يبيعها ثم نوجد قيمة الكيبالة وفقا
لذلك كما يلى :

نحول اولاً ١١/٢/— جك الى كبر عشرى منته من الجنيه الانجليزي
فينتج ما يلى :

$$\begin{array}{r|l} 2 \times 0.05 \text{ جك} = 0.10 \text{ جك} & \\ 11 \times 0.04\frac{1}{2} = 0.45\frac{1}{2} & \\ \hline & 0.145\frac{1}{2} \end{array}$$

$$169,145\frac{1}{2} \text{ جك} = 169,145\frac{1}{2} \text{ جك} \times 11.00 / 2 / 169$$

يقبض التاجر بلندن (١ — ٠.٠٠١) جك عن بيع ٢٨,٢٥ شلنا نمساويا
٠٠ يقبض التاجر بلندن ١٦٩,١٤٥ جك عن بيع شلنات نمساوية قيمتها ٠٠
٠٠ = $\frac{28,25 \times 169,145\frac{1}{2}}{0.999}$ من الشان النمساوى

= ٤٧٨٣,١٥ شلنا نمساويا وهى نفس القيمة الواردة فى المثال الرابع فى

الصفحة ٦١٢

ملاحظة : يلاحظ أن هذه القيمة يمكن استخراجها بعمليتين مختلفتين احدهما
تتضمن توفيراً فى الوقت وسهولة لا يستهان بهما

المثال الخامس : أراد وكيل بالعمولة بلندن أن يرسل الى موكله فى بومباي

مبلغا يستحق لموكله قدره — ٤٣٩/١ جك فكم تكون القيمة بالعملة الهندية للشيك الذى يمكن لاوكل أن يشتريه من بنك بلندن بهذا المبلغ ويرسله الى موكله اذا علم أن سعر الشيكات فى لندن على الهند ١/٦٣٣ ومعدل عمولة البنك ١ ٪. الحل : يدفع الوكيل بلندن الى البنك ١٨٣٣ بنسا ١٠٠١ × فى مقابل شراء شيك قيمته روية واحدة

∴ يدفع الوكيل بلندن الى البنك ٤٣٩,٠٥ × ٢٤٠ من البنس فى مقابل شراء شيك قيمته س من الروبيات

$$\therefore \text{س (قيمة الشيك بالروبيات)} = \frac{٢٤٠ \times ٤٣٩,٠٥}{١٠٠١ \times ١٨٣٣} \text{ من الروبية}$$

$$\text{من الروبية} = \frac{٣٢ \times ٢٤٠ \times ٤٣٩,٠٥}{١٠٠١ \times ٥٧٩}$$

$$\text{من الروبية} = \frac{٣٢ \times ٨٠ \times ٤٣٩,٠٥}{١٠٠١ \times ١٩٣}$$

$$= \frac{١١٢٣٩٦٨}{١٩٣,١٩٣} \text{ من الروبية الى ٤ منازل عشرية غير مقربة} *$$

$$= ٥٨١٧,٨٥٠٥ \text{ روية (الى أربع منازل عشرية غير مقربة)}$$

$$= ٥٨١٧ \text{ روية و } ١٦٣ \text{ بايا}$$

$$= ٥٨١٧ \text{ روية و } ١٣ آنا و ٧ بايات$$

وبمقارنة هذا الناتج (الذى هو قيمة الشيك بالروبيات) بقيمة الشيك المصرى الواردة فى المثال الخامس من الحالة الاولى فى الصفحة ٦١٤ نجد أن هناك فرقا قدره باى واحد وذلك يرجع الى أن مبلغ الشراء وقدره — ٤٣٩/١ جك (الذى استخدم فى هذا المثال) هو المبلغ المستخرج فى المثال الخامس السالف الاشارة اليه والمقرب الى أقرب ربع بنس انما لو استخدمنا ثمننا لشراء المبلغ المستخرج فى المثال الخامس عددا غير مقرب لكان الناتج فى هذا المثال ٥٨١٧ روية و ١٣ آنا و ٨ بايات بالضبط

ملاحظة على المثالين الثالث والرابع من الحالة الثانية : يجد الطالب فى بعض

* وذلك لان الكسر العشرى فى الخارج يجب ضربه فى ١٩٢ بايا (حيث أن الروبية = ١٦ آنا والا آنا = ١٢ بايا)

المصادر الانجليزية حل كلا المثالين السابقين بالكيفية الآتية :

(أولا) حل المثال الثالث الواردة معلوماته والمحلول في الصفحتين ٦٢١ و ٦٢٢

قيمة الكمبيالة بدون عمولة $= ١٥٠,٢٠٤\frac{1}{4} \times ٢١,٧٩٥$ من البلجا

٣٢٧٣,٧٠ بلجا

نخصم من الناتج عمولة $\frac{1}{4}\%$ $= ٢,٠٥$ بلجا

الصافي هو قيمة الكمبيالة $= ٣٢٧١,٦٥$ بلجا وهي كالقيمة في أعلى الصفحة بعد حسابان العمولة

٦٢٢

ان هذه العملية رغم اتفاق نتائجها النهائي مع ناتج العملية المبينة في الصفحة ٦٢٢

لا تعد عملية حسابية صحيحة كما يتبين من المقارنة الآتية :

الوضع الصحيح كما في الصفحة ٦٢٢	وضع الحل السابق
قيمة الكمبيالة بالبلجات $= ١٦٠٠ \times ٢١,٧٩٥ \times ١٥٠,٢٠٤\frac{1}{4}$	قيمة الكمبيالة بالبلجات $= ١٥٩٩ \times ٢١,٧٩٥ \times ١٥٠,٢٠٤\frac{1}{4}$
١٦٠١	١٦٠٠

وبما أن الفرق بين $\frac{1}{100}$ وبين $\frac{1}{1000}$ زهيد جدا لا يظهر أثره في مبالغ كالمبلغ

الذي لدينا لذلك جاء النتائج الأخير في كلا الوضعين واحدا

وعلى ذلك فيمكن لاطالب في المسائل التي لا تتأثر نتائجها باستخدام الوضع الثاني

أن يحقق الناتج الذي يستخرجه في الوضع الاول بناتج يستخرجه باستخدام الوضع الثاني

(ثانيا) حل المثال الرابع الواردة معلوماته وحله في الصفحتين ٦٢٢ و ٦٢٣

قيمة الكمبيالة بدون العمولة $= ١٦٩,١٤٥\frac{1}{4} \times ٢٨,٢٥$ من الشلن النمساوي

$= ٤٧٧٨,٣٧$ شلنا

يضاف الى الناتج عمولة $\frac{1}{100}\%$ $= ٤,٧٨$ شلنا

قيمة الكمبيالة بعد حسابان العمولة $= ٤٧٨٣,١٥$ شلنا وهي كالقيمة الواردة

في أسفل الصفحة ٦٢٢

إن هذه العملية رغم اتفاق نتائجها النهائي مع ناتج العملية المبينة في الصفحة ٦٢٢ لا تعد عملية صحيحة كما يتضح من المقارنة الآتية :

<p>وضع الحل أعلاه</p> <p>قيمة الكبيالة بالشلنات النمساوية =</p> $١,٠٠١ \times ٢٨,٢٥ \times ١٦٩,١٤٥ \frac{1}{2}$	<p>وضع الحل كما في الصفحة ٦٢٢</p> <p>قيمة الكبيالة بالشلنات النمساوية =</p> $\frac{٢٨,٢٥ \times ١٦٩,١٤٥ \frac{1}{2}}{٠,٩٩٩}$
---	--

وبما أن الفرق بين ١,٠٠١ و ٠,٩٩٩ زهيد لا يظهر أثره في مبالغ كالبلغ الذي لدينا لذلك جاء الناتج النهائي في كلا الوضعين واحداً

يلاحظ أن $\frac{١,٠٠١}{٠,٩٩٩} = ١,٠٠١$

إنما لو كانت قيمة الكبيالة قبل العمولة فرضاً ٤٧٧٨٣٦٩,٧٩ شلناً نمساوياً بدلاً من ٤٧٧٨,٣٧ شلناً نمساوياً لكان لدينا ما يلي :

<p>قيمة الكبيالة</p> <p>$١,٠٠١ \times ٤٧٧٨٣٦٩,٧٩ =$ من الشلن</p> <p>$٤٧٨٣١٤٨,١٦ =$ شلناً</p>	<p>قيمة الكبيالة</p> <p>$\frac{٤٧٧٨٣٦٩,٧٩}{٠,٩٩٩} =$ من الشلن</p> <p>$٤٧٧٨٣٦٩,٧٩ \times ١,٠٠١ =$ »</p> <p>$٤٧٨٣١٥٢,٩٤ =$ شلناً</p>
--	---

أي أن هناك فرقاً بين التاخير قدره ٤,٧٨ شلنات نمساوية أي :

$$(٤٧٨٣١٥٢,٩٤ - ٤٧٨٣١٤٨,١٦) \text{ من الشلن } = ٤,٧٨ \text{ شلنات}$$

ملاحظة عامة على جميع أمثلة الحالة الثانية : نستنتج من حلول الأمثلة السابقة أن أفضل طريقة تتبع في إيجاد القيمة الاسمية لورقة تجارية أجنبية بعد معرفة سعر الكامبيو ومعدل العمولة المصرفية هي أن توجد أولاً جملة ما يجب دفعه أو صافي ما يجب قبضه بالعملة الوطنية عن السكينة الأجنبية التي تكون وحدة أو مئة وحدة في حالة الأسعار غير الثابتة (كما في المثال الأول والثاني والخامس) والتي تكون متغيرة في حالة الأسعار الثابتة (كما في المثالين الثالث والرابع) ثم نسير في عملية التحويل كالمعتاد

الحالة الحاسبية الثالثة : سداد دين خارجى بواسطة هوالانت أو أذون

بريدية خارجية *

مثال : أراد شخص بالقاهرة أن يرسل إلى آخر بمدينة هو نكونغ (الصين) ١١ جنيباً استرلينياً فبأية وسيلة يفضل إرسال المبلغ (أ) شراء حوالة بريدية خارجية بالعملة الانجليزية (ب) شراء أذون بريد بريطانية (ج) شراء شيك مصرفى على لندن مع العلم بأن سعر الكامبيو $97\frac{7}{8}$ ومقدار العمولة المصرفية خمسة قروش .
الحل : (أ) شراء حوالة بريدية خارجية بالعملة الانجليزية

نحول أولاً مبلغ ١١ جنيباً استرلينياً إلى عملة مصرفية بالسعر الرسمى المذكور فى دليل مصلحة البريد فينتج : $11 \times 97.875 = 10.766.25$ ج . م
وبالرجوع الى تعريف الحوالات البريدية الخارجية الواردة فى الصفحة ٥٩٦ نرى أن المبلغ $10.766.25$ ج . م يعتبر واقعاً فى الفئة من ٨ ج . م الى ١٢ ج . م وأن رسمه ٧٣ ملياً

. . ثمن الحوالة البريدية $= 10.766.25$ ج . م + 0.73 ج . م $= 10.766.98$ ج . م

(ب) شراء أذون بريدية بريطانية
أن أكبر قيمة للأذن البريدى البريطانى هى ٢١ شلناً لذلك لا يمكن شراء عدد من الاذون البريدية البريطانية يقل عن ١١ اذناً مهما تنوعت قيم الاذون :
وبالرجوع الى الصفحة ٥٩٩ يمكننا معرفة ما يجب دفعه لشراء أذون بقيمة ١١ جاك (أولاً) : شراء ١١ اذناً بقيمة الاذن ٢٠ شلناً : $11 \times 98.7 = 10.857$ ج . م

(ثانياً) : شراء أذون بفئات أخرى :
 11×20 شلناً $= 220$ شلناً $= 10$ أذون من فئة ٢١ شلناً واذناً من فئة ١٠ شلناً

* أنظر الصفحات ٥٩٤ الى ٦٠٠ الخاصة بالوسيلة الاولى من وسائل الكامبيو الخارجى

قيمة ١٠ أذن من فئة ٢١ شلنًا = ١٠,٣٦٠ ج. م.
 » اذن واحد » » ١٠ شلنات = ٠,٤٩٧ »

١٠,٨٥٧ ج. م.

أى أن كلا التناجين في (أولا) و (ثانياً) كلاً آخر
 (م) شراء شيك مصرفي :

ثمن شراء الشيك بدون عمولة = ١١ × ٠,٩٧ ج. م. = ١٠,٧٣٨٧٥ ج. م.
 عمولة مصرفية = ٠,٠٥٠ »

ثمن الشراء بالعمولة = ١٠,٧٨٨٧٥ »

١٠,٧٨٩ » =

١. الأفضل شراء شيك مصرفي ، واليك الفرق بين ثمن الشيك وبين ناتج كلتا

طريقتي البريد :

ثمن الشيك المصرفي = ١٠,٧٨٩ ج. م. ١٠,٧٨٩ ج. م.

» حوالة البريد = ١٠,٧٩٨ » ثمن الاذن البريدى = ١٠,٨٥٧ »

الفرق (زيادة) = ٠,٠٠٩ » الفرق (زيادة) = ٠,٠٦٨ »

أما من حيث مقارنة كلتا طريقتي البريد بالآخرى فالحوالة الخارجية أفضل ملاحظة : يجب الا ينسى الطالب أن معاملات الحوالات البريدية الخارجية موقوفة الآن مع أغلب البلدان الاجنبية نظراً الى التقليل المستمر في أسعار النقود وان هناك بعض البلدان التى تتبادل معها مصر حوالات البريد وفي هذه الحالة تكون الحوالات المستعملة مدونة بالعملة الانجليزية كما لو كانت مع بريطانيا وأملأها (كما في هذا المثال) وفي الصفحة ٣٢ يقف الطالب على أسماء أهم هذه البلدان

الحالة الحسابية الرابعة : سداد دين خارجي بحوالة تليفونية

سبق أن ذكرنا في الصفحة ٦٠٠ أن الحوالات التليفونية هي من ضمن الوسائل التى تستخدم في عمليات الكامبيو الخارجى ، لذلك اذا أراد تاجر في بلد ما أن يسدد في الحال ديناً عليه لتاجر في بلد آخر التجأ الى استخدام الحوالة المصرفية التليفونية لهذا الغرض وهذه الحوالة كما اسلفنا هي أمر تليفوني يصدره بنك في بلد الى فرع أو مراسله في بلد آخر يدفع مبلغ معين الى شخص معين وتصدر الحوالة

التلغرافية باستخدام كلمات اصطلاحية لها دليل معروف وتشتري وتباع وفقا لسعر الكامبيو للشيكات أو كمبيالات الاطلاع المصرفية الخارجية ويضاف اليها أو يطرح منه أجرة التلغراف علاوة على عمولة البنك العادية ، وبعض الاحيان تستخدم أسعار كامبيو فى تسعيرة البنك للحوالات التلغرافية يتضمن كل منها أجرة التلغراف وعمولة البنك علاوة على سعر الكامبيو للشيكات أو كمبيالات الاطلاع ويقال لهذه الاسعار اسعار الحوالات التلغرافية ، وتكون هذه الاسعار أعلى من أسعار كامبيو الاطلاع العادية — فاذا كانت أسعار الكامبيو فى بلد ما أسعاراً غير ثابتة كانت أسعار الحوالات التلغرافية فيها أعلى من أسعار كامبيو الاطلاع العادية — فمثلا اذا كان سعر كامبيو الاطلاع فى القاهرة على لندن $\frac{1}{4}$ ٩٧ كان سعر الحوالات التلغرافية على وجه المتوسط $\frac{7}{8}$ ٩٧ أو $\frac{1}{2}$ ٩٧ مثلاً واذا كانت أسعار الكامبيو أسعاراً ثابتة كانت اسعار الحوالات التلغرافية اقل من اسعار كامبيو الاطلاع العادية فمثلا اذا كان سعر كامبيو الاطلاع فى لندن على نيويورك $\frac{1}{4}$ ٩٦، كان سعر الحوالات التلغرافية فيها على وجه المتوسط ٩٧، ٩٧، ٩٦ وعلى كل حال فسعر الكامبيو للحوالات التلغرافية الذى هو دائما أعلى من سعر كامبيو الاطلاع العادى يتقرر وفقا للسكية التى يراد تسديدها اذ كلما زادت السكية المراد تسديدها رخص سعر الكامبيو للحوالات التلغرافية، ويلاحظ ايضا ان هناك نهاية صغرى لسعر الحوالات التلغرافية فمثلا اذا كان سعر كامبيو الاطلاع العادى فى القاهرة على لندن $\frac{1}{4}$ ٩٧ وكان سعر الكامبيو للحوالات التلغرافية ذات القيم المتوسطة $\frac{7}{8}$ ٩٧ فيكون هذا السعر مثلاً $\frac{7}{8}$ ٩٧ لحوالة لا تزيد على ٢٥ او ٣٠ جنيه استرلينياً

مثال : تاجر بالقاهرة مدين لتاجر برومه بمبلغ ٢٠٠٠٠ ليرة فهل الافضل له ان يسدد دينه هذا بشراء حواله تلغرافية من بنك بالقاهرة على مراسل البنك برومه او ان يطلب من دائئه أن يسحب عليه حواله تلغرافية بالعملة المصرية يدفعها الى أحد البنوك بالقاهرة ، وما الفرق بين الحالتين اذا فرض أيضا أن سعر الكامبيو للحوالات التلغرافية : فى القاهرة على رومة $\frac{1}{4}$ ١٦٥ ومعدل عمولة البنك بالقاهرة ١٪ - وفى رومة على القاهرة ٨٠، ٦٠ بما فيه عمولة البنك — واذا فرض ايضا أن التاجر بالقاهرة يضطر فى حالة استخدام الطريقة الثانية الى دفع ستين قرشا أجرة الرسائل التلغرافية التى يتبادلها مع دائئه للاتفاق معه على طريقة السحب

الحل : نوجد أولاً مبلغ ما يدفعه المدين بالقاهرة في كلتا الحالتين كما يلي :

(١) ما يجب أن يدفعه التاجر بالقاهرة في حالة شراء الحوالة التلغرافية وأرسالها :

$$٢٠٠٠٠ \times ٠.١٦٥٢٥ = \text{ج. م.} = ٣٣٠,٥٠٠ \text{ ج. م.} \text{ من الشراء بدون عمولة}$$

$$٣٣٠,٥٠٠ \times ٠.٠١ = \text{ج. م.} = ٣,٣١ \text{ » مقدار العمولة المصرفية}$$

$$٣٣٠,٨٣١ \text{ » من الشراء الكلى}$$

(٢) ما يجب أن يدفعه التاجر بالقاهرة في حالة سحب التاجر الايطالى حوالة

تلغرافية عليه

في هذه الحالة يتفق المدين بالقاهرة مع دائئته برومه تلغرافياً بأن يسحب عليه

حوالة تلغرافية بالعملة المصرية يدفعها الى البنك انئى يعينه . وفي الحال يتفق

الدائن مع بنك برومه على انعام هذه العملية . وبعد أن يعين هذا البنك السعر الذى

بموجبه يشترى الحوالة التلغرافية وقدره ٦٠,٨٠ ليرة عن الجنيه المصرى يقرر

قيمة الحوالة بالعملة المصرية المعادلة لمبلغ ٢٠٠٠٠ ليرة ويطلب تلغرافياً من فرعه

بالقاهرة أن يحصل هذه القيمة من التاجر المصرى وفي الحال عندما يعلم البنك

برومه أن التقيمة حصلت يدفع مبلغ ٢٠٠٠٠ ليرة الى التاجر الايطالى — هذا

ويلاحظ أن السعر ٦٠,٨٠ ليرة الذى يشترى به البنك الحوالات التلغرافية أقل

من السعر الذى يبيعها به ، وفيما يلي كيفية سير العملية حسابياً :

$$\frac{٢٠٠٠٠}{٦٠,٨} \text{ من الجنيه المصرى} = ٣٢٨,٩٤٧ \text{ ج. م. قيمة الحوالة التلغرافية التى}$$

$$\text{يسحبها التاجر الايطالى بالعملة المصرية}$$

$$\text{ج. م.} ٦٠٠ \text{ » أجره الرسائل التلغرافية التى يتبادلها}$$

المدين مع الدائن

$$٣٢٩,٥٤٧ \text{ ما يدفعه المدين فى حالة السحب عليه}$$

$$٣٣٠,٨٣١ \text{ ج. م.} - ٣٢٩,٥٤٧ \text{ ج. م.} = ١,٢٨٤ \text{ ج. م. مقدار الفرق}$$

اذن طريقة السحب أفضل من طريقة الارسال

الحالة الحسابية الخامسة : الصرف

تشمل هذه الحالة المسائل الخاصة (١) باستبدال نوع من النقود الوطنية يتداول

به بنوع آخر يتداول به كاستبدال نقود مصرية ذهبية أو بنكنوت مصرية بنقود

مصرية فضية وبالعكس (٢) باستبدال نقود بلد ما من نوع يتداول به بنقود

بلد آخر من نوع يتداول به كاستبدال نقود امريكية ذهبية أو بنكنوت أمريكى بنقود مصرية ذهبية أو فضية أو بنكنوت مصرية وبالعكس
وتكثر أنواع عمليات استبدال النقود الاجنبية على صورة مسكوكات أو بنكنوت بعضها البعض الاخر أو بالنقود الوطنية أو بالعكس فى المين المدة لنزول وذهاب المسافرين والسياح وتكثر فى القطر المصرى فى أثناء موسم السياح ويقوم باعمال الاستبدال أو الصرافة جماعة من الاشخاص يسمون بالصيارفة ويتقاضون أجراً زهيدا فى مقابل عملية الاستبدال يسمى بالصرافة أو العمولة يكون مقدارها الفرق بين سعر الكامبيو والسعر الذى يدفعه الصيارفة - هذا ويجب ألا ننسى أن الصرافة فى وقتنا الحاضر تنحصر فى استبدال بنكنوت ونقود خيارية (فضية و برونزية الخ) لبلد ما بينكنوت ونقود خيارية (فضية أو برونزية الخ) لبلد آخر ولا نجد أثراً لاستبدال المسكوكات الذهبية

مثال : سعر الكامبيو الامريكى فى الاسكندرية فى يوم ما ٢١ فكم يكون مكسب الصراف فى هذا اليوم فى ابدال بنكنوت امريكى قيمته ٧٠٠ دولار بينكنوت مصرية وابدال بنكنوت مصرية قيمته ١٩٥ جنيتها مصريا بينكنوت امريكى مع العلم بأن الصراف يعطى ٢٠٨ مليات عن الدولار و ٤,٧٠ دولارات عن الجنيه المصرى

الحل : ان ذكر سعر الكامبيو الامريكى فى هذه المسألة ضرورى لتقرير السعر الذى يبدل به الصراف الدولار بالعملة المصرية والسعر الذى يبدل به الجنيه المصرى بالعملة الامريكية (وهذان السعران هما ٢٠٨ مليات عن الدولار و ٤,٧٠ دولارات عن الجنيه المصرى) على اعتبار أن سعر الكامبيو هو السعر الذى يتعامل به البنك مع الجمهور

(١) باعتبار سعر الكامبيو يعادل الدولار ٢١٠ مليات

» » » » » الصراف » » ٢٠٨ »

∴ مكسب الصراف فى الدولار الواحد = ٢ مليم

∴ » » » ٧٠٠ » » دولار = ٢ × ٧٠٠ مليم = ١٤٠٠ مليم

∴ مكسب الصراف فى الحالة الاولى = ١,٤٠٠ ج . م

(ب) بموجب سعر الكامبيو ١٩٥ ج . م = $\frac{195}{100}$ من الدولار = ٩٢٨,٥٧٢ دولاراً

بموجب سعر الصراف ١٩٥ ج . م = ١٩٥ × ٤,٧ دولارات = ٩١٦,٥٠ دولاراً

∴ مكسب الصراف فى ١٩٥ ج . م = ١٢,٠٧٢ دولاراً

وهذا المقدار يعادل بحسب سعر الكامبيو $= ٠,٧٧ \times ١٢,٢١$ من الجنيه المصرى

∴ مكسب الصراف فى الحالة الثانية $= ٢,٥٣٥$ ج م

اذن مكسب الصراف فى الحالتين معاً $= ١,٤٠٠$ ج م $+ ٢,٥٣٥$ ج م

$= ٣,٩٣٥$ ج م

حل آخر : (١) مكسب الصراف فى الحالة الاولى $= ٧٠٠$ (٢١ - ٢٠٨) ج م

$= ١,٤٠٠$ ج م

(ب) قيمة ١٩٥ ج م بموجب سعر الكامبيو $= \frac{١,١٩}{١٠٠}$ من الدولار

» ١٩٥ » » » « الصراف $= ٤,٧ \times ١٠٥$ من الدولار ا

∴ مكسب الصراف بالعملة الامريكية $= \frac{١,١٩}{١٠٠} - (٤,٧ \times ١٩٥)$ من الدولار

وبتحويل هذا المكسب الى عملة مصرية وفقاً لسعر الكامبيو يكون لدينا ما لى :

مكسب الصراف بالعملة المصرية $= \frac{١,١٩}{١٠٠} - (٤,٧ \times ١٩٥)$ ج م

$= (١٩٥ - ٤,٧ \times ١٩٥)$ ج م

$= (١٩٥ - ٩٢٢,٤٦٥)$ ج م

$= ٢,٥٣٥$ ج م

∴ مكسب الصراف فى الحالتين معاً $= ١,٤٠٠$ ج م $+ ٢,٥٣٥$ ج م

$= ٣,٩٣٥$ ج م

ملاحظة : إذا فرضنا أن الصراف لا يقيس مكسبه يومياً على أساس سعر

الكامبيو بل على أساس الاسعار التى يظنها فيكون الحل كما لى :

فى هذه الحالة يجب أن نقرر السعر الذى يشترى به الصراف الدولار والسعر

الذى يبيع به الدولار

فالسعر الذى يشترى به الدولار هو ما يعطيه الصراف بالعملة المصرية عن

الدولار أى ما يدفعه بالعملة المصرية عن بيع دولار واحد وهو ٢٠٨ مليات

أما السعر الذى يبيع به الدولار فيستخرج من كمية الدولارات التى يعطيها

الصراف عن جنيه مصرى أى ما يدفعه بالعملة الامريكية وقدره ٤,٧٠ دولارات

عن جنيه مصرى وعليه فيكون سعر بيع الدولار $\frac{١}{٤,٧٠}$ من الجنيه المصرى وهذا

يعادل عدداً صحيحاً وكسراً من المليم قدره $\frac{٢١٢}{٤٧٠}$ مليا

وعلى ذلك فيكون الفرق (بين سعر الشراء ٢٠٨ مليات وسعر البيع $\frac{٢١٢}{٤٧٠}$ مليا)

وقدره $\frac{٤٧٠}{٤٧٠} - \frac{٢١٢}{٤٧٠}$ مليات مكسب الصراف فى كل دولار يبيعه على اعتبار أنه اشترى

جميع الدولارات التى يبيعها بسعر ٢٠٨ مليات
وعلى هذا الاعتبار ينحصر عملنا إذن فى المكسب الذى يحصل عليه الصراف
من بيع الدولارات التى نعتبر أنه سبق أن اشتراها بسعر الدولار ٢٠٨ مليات مع
العلم بأن الدولارات التى باعها قبض ثمناً لها ١٩٥ جنيه مصرياً ويكون مقدارها
إذن ٤٧×١٩٥ من الدولار أى ٩١٦,٥٠ دولاراً

ولنا فى إيجاد مكسب الصرف فى بيع هذه الدولارات طريقتان :

الطريقة الاولى : نستخدم الفرق بين سعر شراء الدولار وسعر بيعه وقدره

٤٢٦ مليات ٠.٠٠٤٢٦ من الجنيه المصرى

∴ المكسب ٤٧×١٩٥ من الدولار = $٤٧ \times ١٩٥ (٠.٢٠٨ - ٠.٢١٢٦)$ ج.م.
(أى المكسب فى ٩١٦,٥٠ دولاراً)

$$= ٩١٦,٥٠ \times ٠.٠٠٤٢٦ \text{ ج.م.}$$

$$= ٤٣٦,٨ \text{ ج.م.}$$

الطريقة الثانية : وذلك بدون استخراج الفرق بين سعر الشراء وسعر البيع

بل السير فى الحل سيراً مباشراً كما يلى :

الفرق بين السعرين = سعر البيع — سعر الشراء

$$= ٠.٠٠٤٢٦ \text{ ج.م.} - ٠.٢٠٨ \text{ ج.م.}$$

$$= (٠.٢٠٨ - ٠.٢١٢٦) \text{ ج.م.}$$

∴ المكسب فى ٤٧×١٩٥ من الدولار = $٤٧ \times ١٩٥ (٠.٢٠٨ - ٠.٢١٢٦)$ ج.م.
أى المكسب فى ٩١٦,٥٠ دولاراً

$$= ١٩٥ (٠.٢٠٨ \times ٤٧ - ٠.٢١٢٦)$$

$$= ١٩٥ (٠.٢٠٨ \times ٤٧ - ١)$$

$$= ١٩٥ (٠.٩٧٧٦ - ١)$$

$$= ١٩٥ \times ٠.٢٢٤ \text{ ج.م.}$$

$$= ٤٣٦,٨ \text{ ج.م. وهو نفس الناتج بالطريقة الاولى}$$

* ٠.٢١٢٦ ج.م. هو سعر بيع الدولار على اعتبار أن الصراف يعطى ٧٠

دولارات عن جنيه مصرى واحد ، وقد سبق استخراج ناتج هذا الوضع وقدره

$$٠.٢١٢٦ \text{ ج.م.}$$

المثال ٢* : أبذل صراف عملة سويسرية بعملة انجليزية بسعر ٢٥ فرنكا سويسريا عن الجنيه الاسترليني ثم أبذل العملة الانجليزية بعملة سويسرية بسعر ٢٥,٥٠ فرنكا سويسريا عن الجنيه الاسترليني فما مكسبه في المئة

الحل : يفهم من هذه المسألة أن الصراف اشترى الجنيه الاسترليني بسعر ٢٥ فرنكا وباعه بسعر ٢٥,٥٠ فرنكا ، فيكون مكسبه اذن (٢٥,٥ - ٢٥) من الفرنك = ٠,٥٠ من الفرنك في كل جنيه استرليني وعليه فمعدل مكسبه في المئة = $\frac{0.5}{25} \times 100 = 2\%$

أو يكون الوضع المباشر هكذا :

$$\text{معدل المكسب} \% = \frac{25 - 25.5}{25} \times 100 = 2\%$$

المثال ٣ : أعطى شخص لآخر ٢٥ ونوا سويسريا ذهبيا في مقابل ٢٠ جنبيها استرلينيا ذهبيا فكيف يكون مقدار مكسبه أو لا بالعملة السويسرية ثانيا بالعملة الانجليزية على اعتبار أن الجنيه الاسترليني الذهبي = ٢٥,٢٢١٥ فرنكا سويسريا ذهبيا وكما يكون معدل مكسبه في المئة

$$\text{الحل : } ٢٥ \text{ ونوا} = ٢٥ \times ٢٠ \text{ فرنكا} = ٥٠٠ \text{ فرنك}$$

$$٢٠ \text{ جك بسعر } ٢٥,٢٢١٥ \text{ فرنكا} = ٥٠٤,٤٣٠ \text{ فرنكات}$$

$$\therefore \text{ مقدار المكسب بالعملة السويسرية} = ٤,٤٣ \text{ فرنكات (١)}$$

$$\text{مقدار المكسب بالعملة الانجليزية} = \frac{٩٦٠ \times ٤,٤٣}{٢٥,٢٢١٥} \text{ من الفاردينج}$$

$$= ١٦٩ \text{ فاردينجا} = \frac{٣}{١٦} \text{ شلنات (ب)}$$

$$\text{ويكون معدل المكسب} \% = \frac{١٠٠ \times ٤,٤٣}{٥٠٠} \% = ٠,٨٨٦ \%$$

المثال ٤ : أعطى سائح لآحد الصيارفة ٣٥٠ دولارا أمريكيا في مقابل ١٧٥٠ فرنكا سويسريا فإذا فرض أن الاسعار التي يستخدمها الصراف تمكنه من الحصول على نفس المكسب في المئة عند ابداله الدولارات بفرنكات فكما دولارا وستا يعطى

* هذا المثال والامثلة الآتية موضوعة على أساس الذهب

عن ١٠٠ فرنك اذا فرض ان الفرنك ذهباً = ١٩٣,٠ من الدولار ذهباً*
الحل : ان مبلغ ١٧٥٠ فرنكا الذى أعطاه الصراف عند استلامه ٣٥٠ دولارا
من السائح يعادل بالسعر الاساسى ما يلى :

$$١٧٥٠ \times ١٩٣,٠ \text{ من الدولار} = ٣٣٧,٧٥ \text{ دولارا}$$

∴ مكسب الصراف فى هذه العملية = (٣٣٧,٧٥ - ٣٥٠) من الدولار
= ١٢,٧٥ دولارا

$$\text{ويكون معدل مكسبه } \% = \frac{١٠٠ \times ١٢,٧٥}{٣٣٧,٧٥} \%$$

وبما ان الصراف يريد ان يحصل على نفس المكسب فى المئة عند بيع كل ١٠٠ فرنك أو بيع مقدار من الفرنكات يعادل ١٠٠ × ١٩٣,٠ من الدولار فيجب أن يكون المبلغ من الدولارات الذى يعطيه عن ١٠٠ فرنك (أو عن ١٠٠ × ١٩٣,٠ من الدولار) ذلك المبلغ الذى اذا اصيف اليه $\frac{١٢,٧٥}{٣٣٧,٧٥}$ منه يصبح معادلا لمبلغ قدره ١٠٠ × ١٩٣,٠ من الدولار، اذن يوجد هذا المبلغ المجهول (ولنرمز اليه بالحرف س) باستخدام المعادلة الآتية :

$$س + \frac{١٢,٧٥}{٣٣٧,٧٥} = ١٠٠ \times ١٩٣,٠ \text{ من الدولار}$$

$$س = \frac{٣٣٧,٧٥ \times ١٩٣,٠}{٣٥٠} \text{ من الدولار}$$

$$= ١٨,٦٢٤٥ \text{ دولارا} = ١٨,٦٢ \text{ دولارا تقريبا}$$

أو يكون الحل بالكيفية الآتية بعد ان نوجد مبلغ ٣٣٧,٧٥ دولارا :
عندما اخذ الصراف ٣٥٠ دولارا اعطى فرنكات تماثل ٣٣٧,٧٥ دولارا
فعمدما يأخذ الصراف ١٠٠ × ١٩٣,٠ من الدولار (التى هى قيمة الفرنكات
على أساس الذهب) يعطى س دولارات

* يلاحظ ان الدولار المستعمل فى هذه المسألة هو الدولار الامريكى القديم الذى
حل محله الدولار الذى أنقضى فى اوائل سنة ١٩٣٤

$$\therefore \text{س} = \frac{٣٣٧,٧٥ \times ٠,١٩٣ \times ١٠٠}{٣٥٠} \text{ من الدولار} = ١٨,٦٢ \text{ دولاراً تقريباً}$$

أو كما يلي :

$$١٠٠ \text{ فرنك} = \frac{٣٥٠٠٠}{١٧٥٠} \text{ من الدولار} = ٢٠ \text{ دولاراً على أساس الاستبدال}$$

$$١٠٠ \text{ فرنك} = ١٩,٣ \text{ دولاراً على أساس الذهب}$$

$$\therefore \text{س} = \frac{٢}{١٩,٣} = ١٩,٣ \text{ دولاراً}$$

$$\therefore \text{س} \times \frac{١٩,٣ \times ١٩,٣}{٢} \text{ من الدولار} = ١٨,٦٢ \text{ دولاراً تقريباً}^*$$

الحالة الحسابية السادسة : سداد دين خارجي أو الحصول عليه بارسال

نقد أو سبائك ذهبية أو استيرادهما

تتضمن هذه الحالة مسائل على المفاضلة بين تصدير الذهب أو استيراده في تسديد دين خارجي مع العلم بأن مسائل كهذه كانت ترد كثيراً في المعاملات التجارية والمالية بين بلد وآخر قبل الحرب الكبرى

المثال ١ : اراد محل تجاري بالقاهرة في أوائل سنة ١٩١٤ أن يسدد محل تجاري بلندن ديناً عليه قدره ١٠٠٠٠ جنيه استرليني فهل كان الأفضل له أن يشتري شيكاً مصرفياً على لندن بهذه القيمة من أحد البنوك بالقاهرة أو أن يشحن جنيهات استرلينية ذهبية مع العلم بأن سعر الكاميبيو في القاهرة على لندن ١٣ ١/٢ و٩٧ وان تسكليف ارسال الذهب كانت وقتئذ كما يلي : أجرة شحن ٤٣ و١/١٠٪ - تأمين ٧٥ و٠٪ - فوائد بمعدل ٣ ٪ سنوياً عن ٩ أيام - مصاريف شحن ومصاريف نثرية ٠٠٢ و٠٪ وما الفرق بين الحالتين

$$\text{الحل : (أ) ثمن شراء الشيك} = ١٠٠٠٠ \times ١٣ ١/٢ \text{ ج.م}$$

$$= ١٠٠٠٠ \times ١٧٨١٢٥ \text{ ج.م}$$

$$= ٩٧٨١,٢٥٠ \text{ ج.م}$$

* يجدر بالطالب بعد الاطلاع على هذه المسألة أن يحلها باعتبار أن الفرنك الذهبي

يعادل ٠,١٩٢٩٥٢٧ من الدولار الأمريكي الذهبي القديم

(ب) ثمن تكلفة شراء نقود انجليزية ذهبية وتصديرها: توجد أولا النسبة الاجالية في الالف لتكاليف ارسال الذهب وهذه تتطلب أولا إيجاد نسبة القوائد ثم اضافتها الى النسب الاخرى المملومة

$$\text{فائدة } ١٠٠٠٠ \text{ جك بمعدل } ٣\% \text{ سنويا} = \frac{١٠٠٠٠ \times ٣}{١٠٠} = ٣٠٠ \text{ جك} = ٠,٣٠ \text{ جك}$$

$$\therefore \text{النسبة في الالف للقوائد} = ٠,٣٠ + ٠,٧٥ = ١,٠٥\%$$

$$\therefore \text{مجموع التكاليف} = ١,٤٣ + ٠,٧٥ + ٠,٧٥ + ٠,٠٢ = ٢,٩٥\%$$

$$= ٢,٩٥\%$$

$$\therefore \text{تكاليف الجنيه الاسترلى النهي ثمنا وتصديرا} = ٩٧,٥ \times ٠,٠٢٩٥ = ٢,٨٧٦٢٥ \text{ من القرش}$$

$$= ٢,٨٧٦٢٥ \text{ من القرش}$$

$$\therefore \text{سعر تكلفة الجنيه الاسترلى الذهبى} = (٩٧,٥ + ٢,٨٧٦٢٥) \text{ من القرش}$$

$$= ٩٧,٥٧٦٢٥ \text{ من القرش}$$

$$\therefore \text{ثمن تكلفة } ١٠٠٠٠ \text{ جنيه استرلى ذهبى} = ١٠٠٠٠ \times ٩٧,٥٧٦٢٥ \text{ ج. م.}$$

$$= ٩٧٥٧٦٢٥ \text{ ج م}$$

وبمقارنة الناتج النهائى في (١) بالناتج النهائى في (ب) نجد أن الافضل للمحل

التجارى بالقاهرة أن يسدد دينه بارسال نقود ذهبية لانه يوفر في ذلك مبلغا

$$\text{قدره الفرق بين الناتجين ويعادل } ٩٧٨١,٢٥٠ \text{ ج. م.} - ٩٧٧٨,٧٦٢٥ \text{ ج. م.} = ٢,٤٨٧٥ \text{ ج. م.}$$

$$= ٢,٤٨٧٥ \text{ ج. م.}$$

حل آخر: يمكن إيجاد الفرق بين الحالتين كما يلى:

$$٩٧,٥ \times ٠,٠٢٩٥ \text{ من القرش} = ٢,٨٧٦٢٥ \text{ من القرش تكاليف ارسال}$$

الجنيه الاسترلى الذهبى

$$\frac{٩٧}{١٠٠} \text{ قرشا} - ٩٧ \frac{١}{١٠٠} \text{ قرشا} = \frac{٩٧}{١٠٠} \text{ من القرش} = ٠,٩٧ \text{ من القرش وهو زيادة}$$

سعر الكامبيو على السعر الرسمى أو الاساسى للجنيه الاسترلى

$$\text{الفرق بين الحالتين في مبلغ } ١٠٠٠٠ \text{ جك} = ١٠٠٠٠ (٠,٣١٢٥ - ٠,٢٨٧٦٢٥)$$

من القرش

$$= ١٠٠٠٠ \times ٠,٠٢٤٨٧٥ \text{ من القرش}$$

$$= ٢٤٨,٧٥ \text{ قرشا} = ٢,٤٨٧٥ \text{ ج. م.}$$

* يلاحظ أن الجنيه الاسترلى الذهبى كان يشتري ويباع وقتئذ في البنوك

وغيرها في مصر بسعر ٩٧ ١/١٠٠ قرشا

المثال ٢: أراد محل تجارى بلندن أن يرسل الى فرعه ياريسن في يوم ٢٧ يولييه سنة ١٩٢٩ مبلغ ٨٠٠٠٠٠ فرنك فرنسى فهل كان الافضل له أن يرسل هذا المبلغ بموجب حوالة تلغرافية أم يرسله ذهباً وما مقدار الفرق بين الحالتين بفرض أن سعر الكامبيو للحوالات التلغرافية في لندن على باريس كان يومئذ ١٢٣٫٨١ ومعدل عمولة البنك $\frac{1}{4}\%$ وان حدى الذهب بين لندن وباريس كانا ١٢٣٫٩٢٥ و ١٢٤٫٥٥

الحل (١) : ارسال المبلغ بحوالة تلغرافية :

$$\text{ثمن الحوالة بما فيها عمولة البنك} = \frac{800000}{123.81} \times \frac{1}{4}\% = 1,000 \text{ جك}$$

$$= \frac{800000}{123.81} \times \frac{4.001}{4.000} = \frac{6463}{2} \div 7 = 6463 \text{ جك}$$

(ب) ارسال المبلغ ذهباً (سواء كان نقوداً او سبائك ذهبية)

ان كلا من حدى الذهب الواردين في هذا المثال يزيد على سعر الكامبيو فاذا اريد استخدام افضلهما لكان الحد الاعلى منهما هو الافضل اما المقصود في اراد هذين الحدين هو معرفة استخدام ذلك الحد الذى يجب استخدامه في عملية تصدير أو ارسال الذهب من لندن الى باريس — واذا ما علمنا ان حد تصدير الذهب من لندن الى الخارج في حالة ذكر السعر الثابت يجب ان يكون السعر السكى ناقصا تكاليف تصدير الذهب كالمورد في الصفحتين ٥٨٤ و ٥٨٥ واذا ما علمنا ايضا ان السعر السكى بين لندن وباريس هو ١٢٤٫٢١٣٤ فرنكا ذهبيا من الجنيه الاسترلينى الذهبي قررنا في الحال ان حد الذهب في التصدير من لندن الى باريس هو الحد الاصغر من الحدين المعلومين في المثال وهو ١٢٣٫٩٢٥ ، لذلك يوجد ثمن تسكيفة ارسال المبلغ ذهباً الى باريس باستخدام هذا السعر كما يلي :

$$\text{ثمن تسكيفة ارسال المبلغ ذهباً} = \frac{800000}{123.925} = \frac{6450}{10} \div \frac{1}{4}\% = 6450 \text{ جك}$$

وبمقارنة كلا الناتجين بالآخر نجد أن ارسال المبلغ سبائك أو نقوداً ذهبية أفضل بفرق $\frac{6463}{2} \div 7 - \frac{6450}{10} \div \frac{1}{4}\% = \frac{6463}{12} \div 7$ جك ملاحظة : اذا كان المطلوب فقط معرفة أفضل طريقة دون استخراج الفرق بين ناتجي كليهما قلنا في الحال أن الطريقة التي تتضمن استخدام سعر أكبر هي

الأفضل وبما ان السعر الأكبر بين سعر الكامبيو والسعر الممثل لحد تصدير الذهب هو السعر الأخير فتكون طريقة ارسال المبالغ ذهبا التي تتضمن استخدام السعر الأكبر هي أفضل من طريقة ارسال الحوالة التلغرافية

المثال ٣: عرض أحد البنوك بلندن في يوم ما استعداده لارسال سبائك ذهبية الى نيويورك بسعر الجنيه الاسترليني الذهبي ٤,٨٤ فكم يدفع تاجر بلندن الى هذا البنك في مقابل قيام البنك عنه بارسال سبائك الى نيويورك بقيمة ٢٤٢٠٠ دولار، ثم نفرض ان هذا البنك دائن لاحد التجار بنيويورك بمبلغ ٢٤٢٠٠ دولار وانه بدلا من أن يرسل السبائك عملا برغبة التاجر بلندن طلب من مدينه بنيويورك أن يدفع هذا المبلغ الى الشخص الذى كانت ستوصل اليه السبائك فكم يكون مكسب البنك بفرض أنه كان سيستلم المبلغ من مدينه بسعر كامبيو قدره ٤,٩٠

$$\text{الحل: المبلغ الذى يقبضه البنك في مقابل ارسال السبائك} = \frac{24200}{4,84} \text{ جك} = \frac{5000}{-/-} \text{ جك}$$

وهو ما يدفعه التاجر بلندن

$$\text{المبلغ الذى كان سيستلمه البنك من مدينه بسعر ٤,٩} = \frac{24200}{4,9} \text{ جك} = \frac{4938}{10/6} \text{ جك}$$

$$\therefore \text{مكسب البنك} = 5000 \text{ جك} - \frac{4938}{10/6} \text{ جك}$$

$$= \frac{61}{4/6} \text{ جك}$$

ملاحظة: يمكن تحقيق الحل كما يلي :

$$\text{الفرق بين ناتجى الخاتتين} = 24200 \left(\frac{1}{4,9} - \frac{1}{4,84} \right) \text{ جك}$$

$$= \frac{0,06 \times 24200}{23,716} \text{ جك}$$

$$= 61,225 \text{ جك}$$

$$= \frac{61}{4/6} \text{ جك}$$

الفصل الثالث

الكامبيو الخارجى الآجل وعملياته الحسابة العادية

ينقسم هذا الفصل الى المطالب الآتية : ١ . عمليات شراء ورقة تجارية أجنبية واحدة وبيعها في حالة الاسعار غير الثابتة ٢ . عمليات شراء ورقة تجارية أجنبية واحدة وبيعها في حالة الاسعار الثابتة ٣ . إيجاد القيمة الاسمية لورقة تجارية أجنبية في حالى الاسعار غير الثابتة والاسعار الثابتة ٤ . عمليات شراء جملة اوراق تجارية أجنبية وبيعها في حالى الاسعار غير الثابتة والاسعار الثابتة

١. عمليات بيع ورقة تجارية واحدة أو شرائها

في حالة الاسعار غير الثابتة

قبل البدء بشرح المسائل التى يهمنها هذا المطلب نلفت نظر الطالب الى أن الكامبيو الآجل يختلف عن الكامبيو العاجل في نقطة واحدة وهى أن الكامبيو الآجل يتطلب حسابان الفائدة - إضافة أو خصما - وإن الخصم يكون باستخدام الخطيطة الخارجية - كذلك يلاحظ أن الفائدة التى تضاف أو التى تخضم تحسب بسعر القطع* في المكان الذى تسحب عليه الورقة

الحالة الاولى : استحقاق الورقة واقع بعد استحقاق سعر الكامبيو

مثال : اشترى تاجر بالقاهرة في ٤ ابريل ١٩٣٤ من بنك كمبيالة على فيينا قيمتها ٥٠٠٠ شلن بمساوى استحقاق ٣٠ ابريل ١٩٣٤ بالمبلغ الذى دفعه المشتري أو قبضه البنك اذا كان سعر كامبيو الاطلاع في القاهرة على فيينا ⁺ ٣٨٥ ومعدل القطع في فيينا ٤ ٪

* وهو سعر أو معدل الفائدة الذى بموجبه تخضم الاوراق التجارية

+ يلاحظ أن سعر الكامبيو النمساوى للاطلاع في بنك درسدن بالقاهرة يوم ١٠ مارس كان ٢٧٠ قرشا عن ١٠٠ شلن بمساوى كما هو مبين في جدول الاسعار الوارد في الصفحة ٥٩٥

الحل : يوجد حل هذه المسألة أربع طرائق وقبل ايراد الحل بكل طريقة يجب أن نوجد أولا المدة بين استحقاق السعر واستحقاق الورقة حيث أن السعر هو اطلاق فيكون استحقاقه ٤ ابريل . واستحقاق الورقة معلوم وهو ٣٠ ابريل .
 ∴ تكون المدة بين الاستحقاقين (٣٠ ابريل — ٤ ابريل) = ٢٦ يوما
 وهى مدة الفائدة

الحل بالطريقة الاولى

٣٨٥ قرشا يقضبها البنك فى ٤ ابريل عن بيع ورقة قيمتها ١٠٠ شلن بمساوى اطلاق أى استحقاق ٤ ابريل !
 فليبع ورقة قيمتها ١٠٠ شلن بمساوى استحقاق ٣٠ ابريل يقبض أكثر أو أقل ؟ والجواب يقبض أقل أى القيمة الحالية للسعر لمدة ٢٦ يوما بمعدل ٤ ٪ سنويا وبدلا من ايجاد القيمة الحالية الحقيقية جرت العادة فى البنوك باستخراج القيمة الحالية التجارية وعليه فتوجد الخطيطة الخارجية لسعر الكامبيو المعلوم بدلا من حطيطة الداخلية

$$١,١١٤ \text{ قرش } \frac{٢٦ \times ٣٨٥}{٩,٠٠٠} \text{ يوما بمعدل } ٤ \text{ ٪ سنويا}$$

٣٨٣,٨٨٤ قرشا تقبض فى ٤ ابريل عن بيع ورقة قيمتها ١٠٠ شلن بمساوى استحقاق ٣٠ ابريل

$$٥٠٠٠ \text{ شلن بمساوى حق } ٣٠ \text{ ابريل} = \frac{٣٨٣,٨٨٤ \times ٥٠٠٠}{١٠٠ \times ١٠٠} \text{ ج م} = ١٩١,٩٤٤ \text{ ج م}$$

يلاحظ الطالب أنه فى استخراج الخطيطة أو الفائدة يجب مراعاة ايجاد الناتج بالضبط ولذلك يتحتم ابقاء كسر اعتيادى

الحل بالطريقة الثانية : (طريقة الكسر الاعتيادى)

حيث أننا عرفنا انه يجب طرح حطيطة السعر منه أى أنه يجب ايجاد قيمته الحالية التجارية لذلك نضربه فى القيمة الحالية التجارية لقرش واحد لمدة ٢٦ يوما بمعدل ٤ ٪ سنويا هكذا :

$$\frac{٨٩٧٤ \times ٣٨٥}{٩,٠٠٠} \text{ من القرش الآن} = ١٠٠ \text{ شلن بمساوى استحقاق } ٣٠ \text{ ابريل}$$

$$٥٠٠٠ \text{ شلن بمساوى استحقاق } ٣٠ \text{ ابريل} = \frac{٨٩٧٤ \times ٣٨٥ \times ٥٠٠٠}{٩,٠٠٠ \times ١٠٠} \text{ من القرش}$$

بيع ورقة تجارية خارجية آجلة وشراؤها في حالة الاسعار غير الفاتئة ١٩٤١

وبقصة هذا الوضع الكسرى طى ١٠٠ ينتج الناتج بالجنيئات المصرية كما يلي :

$$٨٩٧٤ \times ٣٨٥ \times ٥٠٠٠ \div ١٠٠ \times ٩٠٠٠ \times ١٠٠ = ٢٠٠ \text{ ج } ١٩١,٩٤٤$$

الحل بالطريقة الثالثة (طريقة السلسلة) :

س ج ٢٠٠ تقبض في ٤ ابريل = ٥٠٠٠ شلن بمساوى استحقاق ٣٠ ابريل

٩٠٠٠ شلن بمساوى استحقاق ٣٠ ابريل = ٨٩٧٤ شلن بمساوى استحقاق ٤ ابريل

١٠٠ شلن بمساوى استحقاق ٤ ابريل = ٣٨٥ ج ٢٠٠ تقبض في ٤ ابريل

$$٨٩٧٤ \times ٣٨٥ \div ١٠٠ \times ٩٠٠٠ = ٢٠٠ \text{ ج } ١٩١,٩٤٤$$

ملاحظة : يقرر الطالب قبل وضع معادلات السلسلة وجوب طرح الفائدة أو اضافتها، وبما أنه يجب طرحها فيجب استخدام الخطيطة الخارجية وعلى ذلك يكون قاسم المعدل قيمة اسمية والقاسم ناقصا عدد الايام قيمة حالية تجارية ، والتاريخان الواجب وضع القيمة الاسمية والقيمة الحالية معهما هما استحقاق السعر واستحقاق الورقة، فالاستحقاق الاكبر منهما توضع معه القيمة الاسمية والاستحقاق الاصغر توضع معه القيمة الحالية كما رأينا في الوضع أعلاه ، ويصرف النظر في وضع هاتين القيمتين عن تاريخ الشراء أو البيع
الحل بالطريقة الرابعة وهي الطريقة العملية :

جرت العادة في المعاملات الداخلية عند شراء ورقة آجلة أو بيعها أن توجد قيمتها الحالية سواء بالخطيطة الداخلية أو الخطيطة الخارجية ، وإذا كانت المعاملات مصرفية وجدت القيمة الحالية التجارية ، كذلك في المعاملات الخارجية عند شراء ورقة تجارية أجنبية آجلة أو بيعها توجد القيمة الحالية التجارية للورقة ثم تحول الى عملة وطنية بسعر كالمبيو الاطلاع ، انما لو كان السعر المعلوم سعراً آجلاً مستحقاً بعد استحقاق الورقة فنسير على منوال يقف عليه الطالب في الحالة التالية حيث أن الورقة تستحق في نهاية ٢٦ يوماً فنحول هذه القيمة الآجلة الى القيمة

* من المفروض أن الطالب في أية مدرسة تجارية يعلم جيداً استخدام طريقة السلسلة ، وهذه الطريقة كثيراً ما يستخدمها الحسبة في عمليات شراء المغادرين الثمينة وعمليات الكامبيو والبورصة

يكون استحقاقها استحقاق السعر أى الى قيمة الاطلاع وذلك بطرح حطيطتها لمدة ٢٦ يوما بمعدل ٤٪ سنويا منها ثم نحول الصافي بموجب سعر الاطلاع وهو ٣٨٥ كياتى:

$$\begin{array}{r} ٥٠٠٠ \text{ شلن بمساوى قيمة اسمية استحقاق ٣٠ ابريل} \\ ١٤,٤٤٤ \text{ شلنا بمساويا الحطيطه لمدة ٢٦ يوما بمعدل ٤٪ سنويا} \\ \hline ٤٩٨٥,٥٥٦ \text{ شلنا بمساويا القيمة بالاطلاع (أو القيمة الماجلة)} \end{array}$$

ويكون الثمن بالعملة المصرية $٤٩٨٥,٥٥٦ \times ٠,٣٨٥$ ج.م. = ١٩١,٩٤٤ ج.م. نلفت نظر الطالب الى هذه الطريقة الواجب اتباعها خصوصا في عمليات المكتب التجارى

ملاحظة هامة : اذا فرض أن البنك يتقاضى عمولة بمعدل ٠.١٪ ففى هذه الحالة يجب اضافة العمولة الى الناتج وعليه فيكون ثمن الشراء بما فيه العمولة هو :

$١٩١,٩٤٤ \text{ ج.م.} + ١٩٢ \text{ ج.م.} = ١٩٢,١٣٦ \text{ ج.م.}$
ثم ان الطالب يمكنه اضافة العمولة الى صافي السعر قبل تحويل قيمة الورقة الى عملة مصرية فمثلا فى الطريقة الثانية يكون الوضع هكذا :

$$\frac{٨٩٧٤ \times ٣٨٥}{٩٠٠٠} \times \frac{١٠٠١}{١٠٠٠} \text{ من القرش الآن} = ١٠٠ \text{ شلن بمساوى ٣٠ ابريل}$$

$$\therefore ٥٠٠٠ \text{ شلن بمساوى} = \frac{٨٩٧٤ \times ٣٨٥}{١٠٠ \times ٩٠٠٠} \times \frac{١٠٠١}{١٠٠٠} \times \frac{٥٠٠٠}{١٠٠} \text{ ج.م.}$$

$$= ١٩٢,١٣٦ \text{ ج.م.}$$

ويكون الوضع بطريقة السلسلة هكذا :

س ج.م. تقبض فى ٤ ابريل = ٥٠٠٠ شلن بمساوى استحقاق ٣٠ ابريل

٩٠٠٠ شلن بمساوى استحقاق ٣٠ ابريل = ٨٩٧٤ شلنا بمساويا استحقاق ٤ ابريل

١٠٠ شلن بمساوى استحقاق ٤ ابريل = ٣,٨٥ ج.م. تقبض فى ٤ ابريل بدون عمولة

١٠٠٠ ج.م. فى ٤ ابريل بدون عمولة = ١٠٠١ ج.م. فى ٤ ابريل بعمولة

$$\therefore \text{س.} = \frac{١٠٠١ \times ٣,٨٥ \times ٨٩٧٤ \times ٥٠٠٠}{١٠٠٠ \times ١٠٠ \times ٩٠٠٠} \text{ ج.م.} = ١٩٢,١٣٦ \text{ ج.م.}$$

نستنتج من هذه الحلول أنه اذا كان استحقاق الورقة بعد استحقاق السعر فيجب طرح الفائدة من السعر

بيع ورقة تجارية خارجية آجلة وعشر أوها في حالة الاسعار غير الثابتة ٦٤٣

تنبيه : انظر فيما بعد الملاحظة العامة على هذه الحالة والحالة التالية في الصفحة ٦٤٥

الحالة الثانية : استحقاق الورقة واقع قبل استحقاق سعر الكامبيو

مثال : اشترى تاجر بالقاهرة في ٤ ابريل سنة ١٩٣٤ من بنك كمبيالة على فينا قيمتها ٥٠٠٠ شلن نمساوي استحقاق ٣١ مايو سنة ١٩٣٤ فاهو المبلغ الذي دفعه التاجر وقمضه البنك اذا علم ان سعر الكامبيو لمدة ثلاثة شهور في القاهرة على فينا هو $\frac{1}{4} ٣٨٣$ ومعدل القطع في فينا $\frac{4}{\%}$

الحل : نحل هذا المثال كذلك بأربعة حلول وقبل ذلك نوجد المدة بين استحقاق الورقة واستحقاق السعر

٤ ابريل + ٣ شهور = ٤ يوليه استحقاق السعر

والاستحقاق الآخر ٣١ مايو هو استحقاق الورقة

٤ يوليه - ٣١ مايو = ٣٤ يوما مدة الفائدة

الحل بالطريقة الاولى :

$٣٨٣,٢٥$ قرشا يقبضها البنك في ٤ ابريل عن بيع ورقة قيمتها ١٠٠ شلن

نمساوي استحقاق ٤ يوليه فلينبع ورقة قيمتها ١٠٠ شلن نمساوي

استحقاق ٣١ مايو يقبض أكثر أو أقل ؟ الجواب أكثر وذلك

لتمجبل استحقاق القيمة

$$\frac{٣٤ \times ٣٨٣,٢٥}{٩٠٠} \text{ قرش الفائدة لمدة } ٣٤ \text{ يوما بمعدل } ٤\% \text{ سنويا} = ١,٤٤٧٨\frac{1}{2}$$

$٣٨٤,٦٩٧٨\frac{1}{2}$ قرشا يقبضها البنك في ٤ ابريل لبيع ورقة قيمتها ١٠٠ شلن نمساوي

استحقاق ٣١ مايو

$$٥٠٠٠ \text{ شلن نمساوي استحقاق } ٣١ \text{ مايو} = \frac{٣٨٤,٦٩٧٨\frac{1}{2} \times ٥٠٠٠}{١٠٠ \times ١٠٠} \text{ ج م}$$

$$= ١٩٢,٣٤٩ \text{ ج م}$$

الحل بالطريقة الثانية : (طريقة الكمر الاعتيادي)

وبما أننا عرفنا أن الفائدة يجب اضافتها فيجب اذن ان نوجد جملة السعر وذلك

بضربه في جملة جنيهه لمدة ٣٤ يوما بمعدل $\frac{4}{\%}$ سنويا هكذا :

$$\frac{٩٠٣٤ \times ٣٨٣,٢٥}{٩٠٠} \text{ من القرش} = ١٠٠ \text{ شلن نمساوي استحقاق } ٣١ \text{ مايو}$$

$$\therefore \text{ ثمن الورقة} = \frac{٩٠٣٤ \times ٣٨٣,٢٥ \times ٥٠٠٠}{١٠٠ \times ٩٠٠٠ \times ١٠٠} \text{ ج. م.} = ٣٤٩,١٩٢ \text{ ج. م.}$$

الحل بالطريقة الثالثة : (طريقة السلسلة)

$$\begin{aligned} \text{س. ج. م. تقبض في ٤ ابريل} &= ٥٠٠٠ \text{ شلن بمساوى استحقاق ٣١ مايو} \\ ٩٠٠٠ \text{ شلن بمساوى استحقاق ٣١ مايو} &= ٩٠٣٤ \text{ شلن بمساوى استحقاق ٤ يوليه} \\ ١٠٠ \text{ شلن بمساوى استحقاق ٤ يوليه} &= ٣,٨٣٢٥ \text{ ج. م. تقبض في ٤ ابريل} \end{aligned}$$

$$\therefore \text{ س. ج. م.} = \frac{٣,٨٣٢٥ \times ٩٠٣٤ \times ٥٠٠٠}{١٠٠ \times ٩٠٠٠} \text{ ج. م.} = ٣٤٩,١٩٢ \text{ ج. م.}$$

ملاحظة : يلاحظ الطالب لنفسه هنا وجوب تقرير أمر اضافة الفائدة أو طرحها من السعر قبل وضع المعادلات كما سبقت الإشارة الى ذلك في الحالة الاولى وبما انه يجب اضافة الفائدة فيجب استخدام الخطيطة الداخلية وعلى ذلك يكون القاسم قيمة حالية حقيقية ويكون القاسم زائدا عدد الايام قيمة اسمية ، ويكون الاستحقاق الاكبر من استحقاق السعر والورقة خاصا بالقيمة الاسمية والاستحقاق الاصغر خاصا بالقيمة الحالية

الحل بالطريقة الرابعة : (الطريقة العملية) : نحول استحقاق الورقة الى استحقاق السعر ولذلك نوجد قيمة الورقة باستحقاق ٤ يوليه باضافة الفائدة اليها لمدة ٣٤ يوما ثم نحول الناتج بموجب السعر المعلوم ، ومعنى ذلك إيجاد الجلة بفائدة لمدة ٣٤ يوما لقيمة الورقة لكي يمكن تحويل قيمتها بسعر الكامبيو المعلوم (وسبق أن أشرنا الى هذه النقطة في الصفحة ٦٤١) واليك ذلك

$$٥٠٠٠ \text{ شلن بمساوى قيمة الورقة استحقاق ٣١ مايو}$$

$$١٨,٨٨٨ \text{ شلن بمساوى الفائدة لمدة ٣٤ يوما بمعدل ٤ ٪ سنويا}$$

$$٥٠١٨,٨٨٨ \text{ شلن بمساوى قيمة الورقة استحقاق ٤ يوليه}$$

ويكون الثمن بالعملة المصرية : $٥٠١٨,٨٨٨ \times ٠,٣٨٣٢٥ \text{ ج. م.} = ٣٤٩,١٩٢ \text{ ج. م.}$
ملاحظة هامة : اذا فرض ان البنك يتقاضى عمولة بمعدل ٠,١ ٪ ففى هذه الحالة نضيف العمولة الى الناتج وعليه فيكون الثمن :

$$٣٤٩,١٩٢ \text{ ج. م.} + ٠,١٩٢ \text{ ج. م.} = ٣٤٩,٥٤١ \text{ ج. م.}$$

أو يمكن اضافة العمولة الى السعر بطريقة الكسر الاعتيادى أولا

$$\frac{١٠٠ \times ٩٠٣٤ \times ٣٨٣,٢٥}{١٠٠٠ \times ٩٠٠٠} \text{ من القرش} = ١٠٠ \text{ شلن بمساوى استحقاق ٣١ مايو}$$

بيع ورقة تجارية خارجية آجلة وشراؤها في حالة الاسعار غير الثابتة ١٩٤٥

عن الشراء الكلى = $\frac{1001 \times 9034 \times 38320 \times 5000}{100 \times 1000 \times 9000 \times 100}$ ج. م. = ١٩٢,٥٤١ ج. م.
ويكون الوضع بطريقة السلسلة كما يلي :

س. ج. م. تقبض في ٤ ابريل = ٥٠٠٠ شلن نمساوى استحقاق ٣١ مايو
٩٠٠٠ شلن نمساوى استحقاق ٣١ مايو = ٩٠٣٤ شلن نمساويا استحقاق ٤ يولي
١٠٠ شلن نمساوى استحقاق ٤ يولي = ٣,٨٣٢٥ ج. م. تقبض في ٤ ابريل بدون عمولة
١٠٠٠ ج. م. في ٤ ابريل بدون عمولة = ١٠٠١ ج. م. تقبض في ٤ ابريل بعمولة
س. م. = $\frac{1001 \times 3,8320 \times 9034 \times 5000}{1000 \times 100 \times 9000}$ ج. م. = ١٩٢,٥٤١ ج. م.

نستنتج من هذه الحلول أنه اذا كان استحقاق الورقة قبل استحقاق السعر
فيجب اضافة الفائدة الى السعر

ملاحظة عامة على الحالتين : توجد طريقة عملية أخرى غير الطريقة الرابعة
المذكورة في كلتا الحالتين وهي أن نحول أولا قيمة الورقة بالعملة الاجنبية الى
قيمتها بالعملة الوطنية بموجب السعر المعلوم ثم نطرح الفائدة أو نضيفها كما يتضح
من حل المثالين المذكورين في كلتا الحالتين

مثال الحالة الاولى (الوارد في الصفحة ٦٣٩) :

١٩٢,٥ ج م قيمة الورقة استحقاق ٣٠ ابريل $\frac{380 \times 5000}{100 \times 100}$
٠,٥٥٦ ج م الخطيطة لمدة ٢٦ يوما بمعدل ٤٪ سنويا $\frac{26 \times 192,5}{9000}$

١٩١,٩٤٤ ج. م. قيمة الورقة استحقاق ٤ ابريل (ثمن بيعها في ٤ ابريل)
مثال الحالة الثانية (الوارد في الصفحة ٦٤٣) :

١٩١,٦٢٥ ج. م. قيمة الورقة استحقاق ٤ يولي $\frac{383,20 \times 5000}{100 \times 100}$
٠,٧٢٤ ج. م. الفائدة لمدة ٣٤ يوما بمعدل ٤٪ سنويا $\frac{34 \times 191,625}{9000}$

١٩٢,٣٤٩ ج. م. قيمة الورقة استحقاق ٣١ مايو (ثمن بيعها في ٤ ابريل)
ونرى ان كلا الناحيتين شبيه بالنتائج السابق استخراجها في كلتا الحالتين بدون عمولة

ملاحظة : لا يفسى الطالب أن يضيف العمولة (اذا علمت) فى عمليات البيع ويطرحها فى عمليات الشراء التى يقوم بها البنك - ومعنى ذلك اضافة العمولة الى الثمن (بدون عمولة) بالنسبة الى المشتري وطرحها من الثمن (بدون عمولة) بالنسبة الى البائع

٢. عمليات بيع ورقة تجارية اجنبية واحدة أو شرائها فى حالة الاسعار الثابتة

الحالة الاولى : استحقاق الورقة واقع بعد استحقاق الكامبيو

مثال : اشترى تاجر فى لندن فى ١٥ مايو ١٩٣٠ من بنك بلندن ورقة على برن قيمتها ١٨٤٠٠ فرنك سويسرى استحقاق ١٠ سبتمبر ١٩٣٠ فها هو المبلغ الذى قبضه البنك اذا كان سعر الكامبيو لمدة ٣ شهور فى لندن على برن ٢٥,٣٥ وسعر القطع فى جنيف ٢ % *

الحل : يوجد كذلك أربع طرائق لحل هذه المسألة وقبل ايراد كل طريقة نوجد مدة الفائدة

١٥ مايو + ٣ شهور = ١٥ أغسطس استحقاق السعر

والاستحقاق الآخر = ١٠ سبتمبر استحقاق الورقة

١٠ سبتمبر - ١٥ أغسطس = ٢٦ يوما المدة بين الاستحقاقين

ثم يجب أن يلاحظ الطالب أنه فى حالة السعر الثابت الذى تكون فيه العملة الاجنبية متغيرة يجب اضافة الفائدة الى السعر بالعملة الاجنبية أو طرحها منه بعكس السعر غير الثابت فان الفائدة تضاف الى السعر بالعملة الوطنية وتطرح منه الحل بالطريقة الاولى

* يلاحظ ان سعر الكامبيو السويسرى الآن يختلف كثيرا عنه قبل خروج انجلترا عن عيار الذهب (فى ٢١ سبتمبر ١٩٣١) وذلك لان سويسرا باقية على عيار الذهب ، ويمكن مقارنة سعر الكامبيو هذا بالسعر الوارد فى الصفحة ٦٠٥

بيع ورقة تجارية خارجية آجلة وشراؤها في حالة الاسعار الثابتة ١٩٤٧

٢٥,٣٥ فرنسكا قيمة ورقة استحقاق ١٥ أغسطس نظير قبض* جنيه استرليني في ١٥ مايو — أو بعبارة أخرى — تدفع هذه القيمة في برن في ١٥ أغسطس مقابل قبض ١ جك في لندن في ١٥ مايو — فكيف تكون قيمة الورقة استحقاق ١٠ سبتمبر في مقابل قبض ١ جك في ١٥ مايو — أكثر أو أقل؟

الجواب : أكثر وذلك لان قبض ١ جك في ١٥ مايو ينتج مبلغاً أكثر في ١٠ سبتمبر منه في ١٥ أغسطس — اذاً نضيف الفائدة ٠,٣٦١١٥ فرنك الفائدة لمدة ٢٦ يوماً بمعدل ٢٪ سنوياً $\frac{٢٦ \times ٢٥٣٥}{١٨٢٥٠}$ ٢٥,٣٨٦١١٥ فرنسكا قيمة ورقة استحقاق ١٠ سبتمبر نظير قبض جنيه استرليني واحد في ١٥ مايو

∴ ١٨٤٠٠ فرنك استحقاق ١٠ سبتمبر = $(٢٥,٣٨٦١١٥ \div ١٨٤٠٠) \div ١٦ \div ١ \div ٢٢٤$ جك

ملاحظة : استخدمنا الفائدة الصحيحة وذلك لانها تستعمل في إنجلترا ، حيث قاسم المعدل يجب أن يكون ٣٦٥٠٠ ÷ المعدل

الحل بالطريقة الثانية . (طريقة الكسر الاعتيادي)
اذا علمنا أن الفائدة تضاف فتوجد جملة السعر وذلك بضربه في جملة فرنك لمدة ٢٦ يوماً بمعدل ٢٪ سنوياً هكذا :

$\frac{١٨٢٧٦ \times ٢٥٣٥}{١٨٢٥٠}$ من الفرنك استحقاق ١٠ سبتمبر في مقابل قبض ١ جك

في ١٥ مايو

١٨٤٠٠ فرنك ١٠ سبتمبر = $\frac{١٨٢٥٠ \times ١٨٤٠٠}{١٨٢٧٦ \times ٢٥٣٥}$ جك $\div ١٦ \div ١ \div ٢٢٤$ جك

الحل بالطريقة الثالثة (طريقة السلسلة):
س جك قبض في ١٥ مايو = ١٨٤٠٠ فرنك استحقاق ١٠ سبتمبر

* أي ما يقبضه البنك بالعملة الانجليزية ويتسلمه المشتري بالعملة السويسرية

١٨٢٧٦ فرنكا استحقاق ١٠ سبتمبر = ١٨٢٥٠ فرنكا استحقاق ١٥ أغسطس

٢٥,٣٥ فرنكا استحقاق ١٥ أغسطس = ١ جك تقبض في ١٥ مايو

$$٣.٠ = \frac{١٨٢٥٠ \times ١٨٤٠٠}{٢٥,٣٥ \times ١٨٢٧٦} \text{ جك} = \frac{١}{١٦} / \frac{١}{١٦} \text{ جك} = ٧٢٤$$

ملاحظة : استخدمنا الحطيطه الداخليه لان الفائدة تضاف واعتبرنا الاستحقاق

الاكبر قيمة اسميه والاستحقاق الذى يليه مباشرة قيمة حاله حقيقه

استنتاج : نستنتج من الحلول السالفه انه اذا كان استحقاق الورقه بعد

استحقاق سعر الكامبيو فيجب اضافه الفائدة الى السعر

الحل بالطريقه الرابعه (وهى الطريقه العمليه) :

نوجد اولاً قيمه الورقه بالفرنكات استحقاق ١٥ أغسطس (أى فى استحقاق

السعر) ثم نحولها الى عملة انجليزيه بموجب سعر الكامبيو المعلوم ، وحيث أن قيمتها في

١٥ أغسطس هى أقل منها فى ١٠ سبتمبر فيجب اذن طرح الفائدة

١٨٤٠٠ فرنك قيمة الورقه استحقاق ١٠ سبتمبر

٢٦,٢١٣٦ فرنكا الحطيطه الخارجيه لمدة ٢٦ يوماً بمعدل ٢٪ سنوياً

١٨٣٧٣,٧٨٦٤ فرنكا قيمة الورقه استحقاق ١٥ أغسطس (استحقاق السعر)

ثم نحول هذه القيمة الى عملة انجليزيه

(١٨٣٧٣,٧٨٦٤ ÷ ٢٥,٣٥) جك = ١ / ١٦ / ١٦ جك من البيع

بالنسبة للبنك أو من الشراء بالنسبة للعميل

ملاحظة : توجد طريقه عمليه أخرى كالتريقه المذكوره فى آخر المطلب السابق

(عمليات الاسعار غير الثابته فى الصفحه ٦٤٥) وهى اكثر شيوعاً من جميع الطرائق

و اليك الحل بموجبها

نوجد اولاً قيمة الورقه بالجنهيات الانجليزيه بموجب السعر المعلوم

ثم طرح الفائدة من الناتج والباقي هو ثمن الورقه

٧٢٥,٨٣٨٣ جك قيمة الورقه بالعملة الانجليزيه (١٨٤٠٠ ÷ ٢٥,٣٥)

١٠,٣٤٠ جك الحطيطه الخارجيه لمدة ٢٦ يوماً بمعدل ٢٪ سنوياً

٧٢٤,٨٠٤٣ جك قيمة الورقه استحقاق ١٠ سبتمبر

٣.٠ الثمن فى ١٥ مايو = ١ / ١٦ / ١٦ جك = ٧٢٤

أى أن هناك فرقا قدره نصف بنس بين كل من نتائج الطرائق الثلاث وبين ناتج الطريقة العملية بكلا الحليين

ملاحظة هامة : يلاحظ الطالب من تلقاء نفسه أن الطريقة العملية بالحليين المذكورين تختلف قليلا في ناتجها عن الثلاث الطرائق الاولى ، ولا شبه بينها وبين هذه الطرائق من حيث اضافة الفائدة أو طرحها ، ففى حلول الثلاث الطرائق أضفنا الفائدة الى السعر غير انه فى هذه الطريقة طرحنا الفائدة من قيمة الورقة فليتبين الطالب الى تلافى ارتكاب الخطأ فى حالة الحل بالطريقة العملية

ويلاحظ أيضاً أنه فى حالة الاسعار غير الثابتة لا يوجد ادنى فرق فى كيفية السير فى الحل فى جميع الطرائق الاربع وذلك لان ناتج كل من الورقة أو السعر يضر بى فى الآخر فى حالة السعر غير الثابت بينما ناتج الورقة يقسم على السعر فى حالة السعر الثابت ملاحظة على العمولة : اذا علمت العمولة فتضاف الى الناتج لاجماد المبلغ الذى يقبضه البنك او المبلغ الذى يدفعه المشتري أو تطرح منه لاجماد المبلغ الذى يدفعه البنك أو الذى يقبضه البائع

وفى المثال الذى لدينا تضاف الى الناتج فيكون الثمن الكلى إذا فرض أن العمولة بمعدل ١/١٠٠ كما يلى :

$٧٢٤,٨٠٦ \text{ جك} + ٠,٧٢٥ \text{ جك} = ٧٢٥/١٠/٧ \frac{1}{100} \text{ جك}$
أو كما يلى : $٧٢٤/١٦/١٦ + ١٤/٦/١٤ - ٧٢٥/١٠/٧ \frac{1}{100} \text{ جك}$
ويمكن ادخال العمولة بطريقتى الكسر الاعتيادى والسلسلة بالكيفية الآتية :
طريقة الكسر الاعتيادى : تضاف العمولة الى الجنيه الانجليزى لأنها تدفع بالعملة الانجليزية ولا تدفع بالفرنكات

$$\frac{١٨٢٧٦ \times ٢٥,٣٥}{١٨٢٥٠} \text{ من الفرنك} = ١,٠٠١ \text{ جك بالعمولة}$$

$$\frac{١٨٢٥٠ \times ١,٠٠١ \times ١٨٤٠٠}{١٨٢٧٦ \times ٢٥,٣٥} \text{ جك} = ٧٢٥/١٠/٧ \frac{1}{100} \text{ جك}$$

طريقة السلسلة :

س جك يقبضها البنك فى ١٥ مايو = ١٨٤٠٠ فرنك استحقاق ١٠ سبتمبر
١٨٢٧٦ فرنك استحقاق ١٠ سبتمبر = ١٨٢٥٠ فرنك » ١٥ أغسطس
٢٥,٣٥ » ١٥ أغسطس = ١ جك قبض فى ١٥ مايو بدون عمولة
١٠٠٠ جك بدون عمولة = ١٠٠١ جك بعمولة

$$س.س. = \frac{١٠٠١ \times ١٨٢٥٠ \times ١٨٤٠٠}{١٠٠٠ \times ٢٥,٣٥ \times ١٨٢٧٦} \text{ جك } = \frac{٧٢٥}{١٠} / ٧$$

ان الناتج بدون عمولة بكلا حلى الطريقة العملية فى حل هذا المثال =
 ١٦/١٦ جك وبعد اضافة العمولة المصرفية بمعدل ٠.٠١ / . وقدرها ٧٢٥.
 جك أو ١٤/١٤ — جك يصبح الثمن الكلى للورقة ٧٢٥/١٠/٧ جك ويكون
 الفرق بين ناتج كلتا الطريقتين العمليتين وناتج كل من الطرائق الاخرى لنصف بنس
 فقط ، ويكون الوضع لكلا الحلين بالطريقة العملية بعد حسابان العمولة المصرفية
 كما يلى :

$$\text{المبلغ بالعملة الانجليزية} = \frac{(18400 - 1) \times 18276}{25,35} \times 1,001 \text{ جك}$$

$$= \frac{1,001 \times 18224 \times 18400}{18250 \times 25,35} \text{ جك}$$

$$= \frac{725}{10} / 7 \text{ جك}$$

وإذا قارنا هذا الوضع بالوضع الناتج بطريقة تعديل السعر كسراً اعتيادياً أو
 كسراً عشرياً أو بطريقة السلسلة لكان لدينا ما يلى :

(١) الوضع بطريقة تعديل السعر أو السلسلة	(٢) الوضع بكلا حلى الطريقة العملية
$\text{جك } \frac{1,001 \times 18250 \times 18400}{18276 \times 25,35}$	$\text{جك } \frac{1,001 \times 18224 \times 18400}{18250 \times 25,35}$

أى أنه فى كلا الوضعين وجدت القيمة الحالية للورقة انما فى الوضع (١) وجدت
 هذه القيمة باستخدام الخطيطة الداخلية كما يلى :

$$\frac{18400}{18276} \div 18400 = 18400 \div \left(\frac{18276}{18250} + 1 \right)$$

بينما فى الوضع (٢) وجدت القيمة الحالية باستخدام الخطيطة الخارجية كما يلى :

$$\frac{18224 \times 18400}{18250} = 18400 \div \left(\frac{18276}{18250} - 1 \right)$$

الحالة الثانية : استحقاق الورقة واقع قبل استحقاق السفر

مثال : اشترى تاجر بلندن فى يوم ١٥ ماه ١٩٣٠ كسالة على برن قيمتها

ييم ورقة تجارية خارجية آجلة وشراؤها في حالة الاسعار الثابتة ٦٥١

١٨٤٠٠ فرنك استحقاق ١١ يولييه فما هو المبلغ الذي دفعه اذا كان سعر الكامبيو لمدة ٣ شهور في لندن على برن ٢٥,٣٥ وسعر القطع ٢٪ في برن
الحل : قبل الحل بكل من الطرائق الاربع توجد مدة الفائدة الواجب طرحها
١٥ مايو + ٣ شهور = ١٥ اغسطس استحقاق السعر
والاستحقاق الآخر هو ١١ يولييه استحقاق الورقة
١٥ أغسطس - ١١ يولييه = ٣٥ يوما المدة بين الاستحقاقين
الحل بالطريقة الاولى :

٢٥,٣٥ فرنكا تدفع في برن في ١٥ أغسطس في مقابل قبض ١ جك في لندن في ١٥ مايو ، فكم فرنكا تدفع في برن في ١١ يولييه في مقابل قبض ١ جك في لندن في ١٥ مايو — أكثر أو أقل ؟
الجواب أقل وذلك لان قبض جنيه ينتج مبلغا أقل في ١١ يولييه منه في ١٥ أغسطس — اذاً تطرح الفائدة

$$\frac{٠,٠٤٨٦١٦}{١٨٢٥٠} \text{ فرنك الخطيطة لمدة } ٣٥ \text{ يوما بمعدل } ٢\% \text{ سنويا } ٢٥,٣٥ \times ٣٥$$

٢٥,٣٠١٣٨٤ فرنكا تدفع في برن في ١١ يولييه نظير قبض ١ جك في لندن في ١٥ مايو

$$\therefore ١٨٤٠٠ \text{ فرنك استحقاق } ١١ \text{ يولييه} = (٢٥,٣٠١٣٨٤ \div ١٨٤٠٠) \text{ جك} = ٧٢٧/٤/٨ \text{ جك}$$

الحل بالطريقة الثانية (طريقة الكسر الاعتيادي) :

حيث أن الفائدة تطرح فنضرب السعر في القيمة الحالية التجارية لفرنك
 $\frac{١٨٢١٥ \times ٢٥,٣٥}{١٨٢٥٠}$ من الفرنك في ١١ يولييه = ١ جك يدفع في ١٥ مايو

$$\therefore \text{ الثمن} = \frac{١٨٢٥٠ \times ١٨٤٠٠}{١٨٢١٥ \times ٢٥,٣٥} \text{ جك} = ٧٢٧/٤/٨ \text{ جك}$$

الحل بالطريقة الثالثة (طريقة السلسلة) :

س جك يقبضها البنك في ١٥ مايو = ١٨٤٠٠ فرنك استحقاق ١١ مايو
١٨٢١٥ فرنكا استحقاق ١١ يولييه = ١٨٢٥٠ فرنكا ١٥ أغسطس
٢٥,٣٥ فرنكا ١٥ أغسطس = ١ جك يدفع في ١٥ مايو

$$\therefore \text{ س} = \frac{١٨٢٥٠ \times ١٨٤٠٠}{٢٥,٣٥ \times ١٨٢١٥} \text{ جك} = ٧٢٧/٤/٨ \text{ جك}$$

استنتاج : يستنتج من الحلول السابقة أن الفائدة تطرح من سعر الكامبيو اذا

كان استحقاق الورقة واقعا قبل استحقاق سعر الكامبيو
الحل بالطريقة الرابعة (الطريقة العملية) : وذلك بحلن يؤدي كلاهما الى ناتج واحد
الحل الاول : حيث ان الورقة تستحق في ١١ يوليه فنوجد قيمتها في ١٥
أغسطس وذلك باضافة الفائدة اليها لمدة ٣٥ يوما بمعدل ٢ ٪ سنويا
١٨٤٠٠ فرنك قيمة الورقة في ١١ يوليه

$$\frac{35 \times 18400}{1820} = 35,2876 \text{ فرنك الفائدة لمدة 35 يوما بمعدل 2 ٪ سنويا}$$

١٨٤٣٥,٢٨٧٦ » قيمة الورقة في ١٥ أغسطس
١/٧ ٤/٢٢٧ جك قيمة الورقة بموجب سعر الكامبيو (١٨٤٣٥,٢٨٧٦ ÷
٢٥,٣٥) جك وهو ثمنها في يوم ١٥ مايو
أى أن هناك فرنكا قدره ٢/٢ البنس بين ناتج كل من الطرائق الثلاث الاولى وبين
ناتج هذه الطريقة
الحل الثانى :

$$\frac{18400 \times \frac{1820}{1820}}{\frac{1820}{1820}} = 1,3921 \text{ » القيمة الورقة بالجنيهات الاسترلينية استحقاق 11 يوليه}$$

٧٢٧,٢٣٠٣ » قيمة الورقة استحقاق ١٥ أغسطس أو ثمنها في ١٥ مايو
وذلك يكون ١/٧ ٤/٢٢٧ جك (عين الناتج في الحل الاول)
ملاحظة على العمولة : واذا فرض أن معدل العمولة هو ٠.١ ٪ فتضاف
العمولة الى الناتج في جميع الحلول ، ويكون الثمن بموجب الطرائق الثلاث الاولى بما
فيه العمولة هو :

$$727,233 \text{ جك} + 0,727 \text{ جك} = 727,960 \text{ جك} = 727/19/24 \text{ جك}$$

$$\text{أو كما يلى : } 727/4/8 \text{ جك} + 1/14/64 - \text{ جك} = 727/19/24 \text{ جك}$$

ويمكن ادخال العمولة في أثناء العملية كما تبين فيما تقدم
ملاحظة على الطريقة العملية : ان الناتج بدون عمولة بكلا الوضعين للطريقة
العملية في حل هذا المثال $\frac{727}{4/7} = 727,233$ جك وبعد اضافة العمولة بمعدل
٠.١ ٪ وقدرها ٠,٧٢٧ جك أو $1/14/64$ - جك يصبح الثمن الكلى للورقة
 $727/19/1$ جك ويكون الفرق بين هذا الناتج وبين ناتج كل من الطرائق
الآخرى ثلاثة أرباع البنس فقط

ويكون الوضع بكلا الحليين للطريقة العملية بعد حسابان العمولة المصرفية كما يلي:

$$\text{المبلغ بالعملة الانجليزية} = \frac{١٨٤٠٠ \left(\frac{٣٥}{١٨٢٥٠} + ١ \right)}{٢٥,٣٥} \times ١,٠٠١ \text{ جك}$$

$$\text{جك} = \frac{١,٠٠١ \times ١٨٢٨٥ \times ١٨٤٠٠}{١٨٢٥٠ \times ٢٥,٣٥}$$

$$= \frac{٧٢٧}{١٩} / ١ \frac{٣}{٤} \text{ جك}$$

وإذا قارنا هذا الوضع بالوضع الناتج لكل من الطرائق الاخرى (وتنحصر

جميعها في طريقة تعديل السعر) لسكان لدينا ما يلي:

(أ) الوضع بطريقة تعديل السعر أو السلسلة (ب) الوضع بكلا حلي الطريقة العملية

$$\text{جك} = \frac{١,٠٠١ \times ١٨٢٥٠ \times ١٨٤٠٠}{١٨٢١٥ \times ٢٥,٣٥} \quad \text{جك} = \frac{١,٠٠١ \times ١٨٢٨٥ \times ١٨٤٠٠}{١٨٢٥٠ \times ٢٥,٣٥}$$

أي أنه في كلا الوضعين وجدت الجملة بفائدة لمدة ٣٥ يوما بمعدل ٢٪ سنويا للورقة ففي الوضع (أ) وجدت هذه الجملة باستخدام مبدأ الخطة الخارجية باعتبار قيمة الورقة المعلومة قيمة حالية تجارية لقيمة اسمية يراد إيجادها كما يلي:

$$\frac{١٨٢١٥ \times ٥٥}{١٨٢٥٠} = \left(\frac{٣٥}{١٨٢٥٠} - ١ \right) ٥٥ = ٨٤٠٠$$

$$\frac{١٨٢٥٠ \times ١٨٤٠٠}{١٨٢١٥} = ٥٥ \therefore$$

بينما في الوضع (ب) وجدت الجملة باستخدام مبدأ الخطة الداخلية باعتبار

قيمة الورقة المعلومة قيمة حالية حقيقية لقيمة اسمية يراد إيجادها كما يلي:

$$\frac{١٨٢٨٥ \times ١٨٤٠٠}{١٨٢٥٠} = \left(\frac{٣٥}{١٨٢٥٠} + ١ \right) ١٨٤٠٠ = ٥٥$$

وقبل أن نورد الامثلة الخاصة بإيجاد القيم الاسمية للاوراق المراد شراؤها

أو بيعها أو سحبها بعد معرفة الأمان بالعملة الوطنية يجدر بنا أن نلخص الحالات

الاربعة السابق شرحها فيما يأتي:

حيث أن الطرائق المذكورة في كل حالة تنحصر في طريقتين رئيسيتين:

الاولى وتختص بأجراء العملية أولا على السعر والثانية بأجراء العملية أولا على

قيمة الورقة فيجدر بنا أن نسمى الطريقة الاولى طريقة تعديل السعر والثانية

طريقة الورقة أو الطريقة العملية

أولاً : تلخيص طريقة السعر

١ . فى حالة السعر غير الثابت

(أ) تطرح الفائدة من السعر اذا كان استحقاق الورقة بعد استحقاق السعر

(ب) تضاف الفائدة الى السعر اذا كان استحقاق الورقة قبل استحقاق السعر

٢ . فى حالة السعر الثابت

(أ) تضاف الفائدة الى السعر اذا كان استحقاق الورقة بعد استحقاق السعر

(ب) تطرح الفائدة من السعر اذا كان استحقاق الورقة قبل استحقاق السعر

واليك الجدول الآتى لهذه القواعد :

(جدول مساعد للذاكرة لحساب الاسعار)

نوع السعر

استحقاق الورقة بعد استحقاق السعر	غير ثابت	استحقاق الورقة قبل استحقاق السعر
- فوائد		+ فوائد
حطيطه خارجيه		حطيطه داخليه
استحقاق الورقة بعد استحقاق السعر	ثابت	استحقاق الورقة قبل استحقاق السعر
+ فوائد		- فوائد
حطيطه داخليه		حطيطه خارجيه

ملاحظة : يلاحظ الطالب أن العلامة « — » تمثل طرح الفوائد والعلامة « + » تمثل اضافة الفوائد مع العلم بأن معدل الفوائد هو معدل القسط للبلد المسحوب عليه
ثانياً : تلخيص الطريقة العملية

تحول قيمة الورقة بالعملة الاجنبية الى قيمتها بالعملة الوطنية بموجب السعر المعلوم ثم تضاف الفائدة بمعدل القسط للبلد المسحوب عليه أو تطرح منها وذلك تبعاً ليكون استحقاق الورقة واقماً بعد استحقاق السعر أو واقماً قبله (بصرف النظر عما اذا كان السعر ثابتاً أو غير ثابت) بالكيفية الآتية :

١ . تطرح الفائدة من الناتج اذا كان استحقاق الورقة بعد استحقاق السعر

٢ . تضاف الفائدة الى الناتج اذا كان استحقاق الورقة قبل استحقاق السعر

(جدول مساعد للذاكرة لحساب الاوراق)

(وفقا للقيمة الاسمية للورقة)

استحقاق الورقة قبل	سواء كان	استحقاق الورقة بعد
استحقاق السعر	سعر الكامبيو	استحقاق السعر
+ فوائد	ثابتاً أم	— فوائد
حطية داخلية	غير ثابت	حطية خارجية

٣. إيجاد القيمة الاسمية لورقة تجارية أجنبية آجلة

في حالي الاسعار غير الثابتة والاسعار الثابتة

يتضمن هذا المطلب أمثلة على إيجاد القيمة الاسمية لورقة تجارية أجنبية آجلة برادشراؤها أو بيعها

الحالة الاولى: إيجاد القيمة الاسمية لورقة تجارية أجنبية آجلة في حالة

ذكر السعر غير الثابت

مثال: أراد وكيل بالعمولة بالاسكندرية أن يرسل الى موكله بنيويورك رصيد حسابهم معه وقدره ١٥٩٤,٨٢٢ ج. م فاهى قيمة الورقة التي يمكنه أن يشتريها من البنك بهذا المبلغ اذا كان استحقاقها ١٥ يولييه ١٩١٣ وسعر الاطلاع في الاسكندرية على نيوبورك هو $\frac{20}{100}$ * وسعر القطع في نيوبورك $\frac{5}{100}$ ومعدل

* يلاحظ أن أسعار الكامبيو الامريكى الآن قريبة الى ما كانت عليه قبل الحرب الكبرى كما يرى من مقارنة التسعيرة الواردة في الصفحة ٥٩١ بالتسعيرة الواردة في الصفحة ٥٩٥ ، كذلك يلاحظ أن كسر سعر الكامبيو الامريكى كان كسرا اعتياديا مقامه ٢ أو القوة الصحيحة للمعد ٢ لغاية القوة السادسة بينما في الوقت الحاضر لا يكون كسر سعر الكامبيو الامريكى الا كسراً عشريا ، ويلاحظ في هذا الصدد ان كسور أسعار الكامبيو الاجنبى في مصر هي كسور اعتيادية مقام كل منها ٢ أو القوة الصحيحة للمعد ٢ لغاية القوة السادسة ما عدا الاسعار التي تكون مقاديرها حوالى ٢٠ قرشاً أو أقل مثل أسعار الكامبيو الامريكى والهندي والرومانى والتركى الخ

العمولة ١.٠٪ وتاريخ الشراء أول مايو ١٩١٣

الحل : ١٥ يولييه - أول مايو = ٧٥ يوما المدة بين الاستحقاقين

$\frac{1}{20}$ قرشا يدفعها المشتري في أول مايو عن دولار واحد اطلاق، فلا حصول على ورقة قيمتها دولار لميعاد ٧٥ يوما يدفع مبلغ أقل بالقروش وعلى ذلك فيجب أن توجد القيمة الحالية التجارية للسعر وبما أنه يجب دفع عمولة بمعدل ١.٠٪ فيجب اضافة العمولة الى صافي السعر كما يلى :

$$٧٢٠٠ \times \frac{٧٢١٥}{٧٢٠٠} \times \frac{١٠٠}{١٠٠} = \text{من القرش في أول مايو} = \text{دولارا واحد للميعاد ٧٥ يوما}$$

$$\frac{١٠٠٠ \times ٧٢٠٠ \times ١٥٩٤٨٢٢}{١٠٠١ \times ٧١٢٥ \times ٢٠,١٢٥} = \text{قرشا مدفوعة في أول مايو}$$

من الدولار = ٨٠٠٠ دولار

∴ قيمة الورقة التي يراد شرائها تكون ٨٠٠٠ دولار

واذا اريد حل هذا المثال بطريقة السلسلة فيكون الحل كما يلى :

بما انه يجب طرح الفائدة من السعر فيجب استخدام الخطيطة الخارجية

س دولار استحقاق ١٥ يولييه = ١٥٩٤,٨٢٢ ج م يدفع في أول مايو بعمولة

١٠٠١ ج م. يدفع في أول مايو بعمولة = ١٠٠٠ ج م. يدفع في أول مايو بدون عمولة

٢٠١٢٥ ج م. يدفع في أول مايو = ١ دولار استحقاق أول مايو

٧١٢٥ دولاراً استحقاق أول مايو = ٧٢٠٠ دولار استحقاق ٥ يولييه

$$\therefore \text{س} = \frac{٧٢٠٠ \times ١٠٠ \times ١٥٩٤,٨٢٢}{٧١٢٥ \times ٢٠,١٢٥ \times ١٠٠} = \text{من الدولار} = ٨٠٠٠ دولار$$

ملاحظة : أن حل هذه المسألة من الوجهة العملية يكون كما يلى :

ان مبلغ ١٥٩٤,٨٢٢ ج م. = (قيمة الورقة بسعر الكامبيو - حطيطتها المدة

٧٥ يوما بمعدل ٥.٠٪ سنويا) + عمولة الباقي

= القيمة الحالية التجارية بالعملة المصرية $١,٠٠١ \times$

$$\text{س} \times ٢٠,١٢٥ \times (١ - \frac{٧٥}{٧٢٠٠}) = ١,٠٠١ \text{ ج م}$$

$$\text{س} = \frac{١,٠٠١ \times ٧١٢٥}{٧٢٠٠ \times ٢٠,١٢٥} = ١٠٠ \text{ ج م}$$

$$\therefore \text{س} = \frac{٧٢٠٠ \times ١٥٩٤,٨٢٢}{٧١٢٥ \times ٢٠,١٢٥} = \text{من الدولار} = ٨٠٠٠ دولار$$

وهو نفس الوضع والنتائج في الحل بكلتا الطريقتين السالفتين
من ذلك نستنتج ايضا أن أوضاع جميع الطرائق واحدة في حالة ذكر السعر غير الثابت

الحالة الثانية : ايجاد القيمة الاسمية لورقة تجارية أجنبية آجلة مشتراة أو مبيعة

في حالة ذكر السعر الثابت

مثال : ما قيمة الورقة على برن استحقاق ١١ يولييه ١٩٣٠ التي باعها بنك بلندن
في يوم ١٥ مايو ١٩٣٠ بمبلغ $\frac{727}{19} \frac{2}{19}$ جك اذا كان سعر الكامبيو في
لندن على برن لمدة ٣ شهور ٢٥,٣٥ وسعر القطع في برن ٢٪ ومعدل
العمولة ١٪.

الحل : ١٥ مايو + ٣ شهور = ١٥ أغسطس استحقاق السعر فيها الاستحقاق
الثاني وهو ١١ يولييه هو استحقاق الورقة

١٥ أغسطس — ١١ يولييه = ٣٥ يوما المدة بين الاستحقاقين
وبما أن استحقاق الورقة قبل استحقاق السعر فنطرح الفائدة

$$\therefore \frac{18210 \times 25,35}{18250} \text{ من الفرنك} = ١ \text{ جك بدون عمولة}$$

وبما أنه يجب دفع عمولة بمعدل ١٪ بالعملة الانجليزية

$$\therefore \frac{18210 \times 25,35}{18250} \text{ من الفرنك} = ١,٠٠١ \text{ جك بالعمولة}$$

$$\frac{18210 \times 25,35 \times 727,96 \frac{2}{19}}{1,001 \times 18250} \text{ من الدولار} = \frac{727}{19} \frac{2}{19} \text{ جك}$$

$$= ١٨٤٠٠ \text{ فرنك}$$

ويكون الحل بطريقة السلسلة كما يأتي :

$$\text{س فرنك استحقاق ١١ يولييه} = 727,96 \frac{2}{19} \text{ جك تقبض في ١٥ مايو بعمولة}$$

$$= ١٠٠١ \text{ جك ١٥ مايو بعمولة} = ١٠٠٠ \text{ جك ١٥ مايو بدون عمولة}$$

$$= ١٨٢٥٠ \text{ فرنك ١٥ أغسطس} = ٢٥,٣٥ \text{ فرنكا استحقاق ١٥ أغسطس}$$

$$= ١٨٢١٠ \text{ فرنكا استحقاق ١١ يولييه}$$

$$\therefore \text{س} = \frac{18210 \times 25,35 \times 1000 \times 727,96 \frac{2}{19}}{18250 \times 1001} \text{ فرنك} = ١٨٤٠٠ \text{ فرنك}$$

ملاحظة : ان هذا الناتج هو قيمة الورقة الواردة في المثال في الصفحة ٦٤٦ أي

أن المثال الذي نحن بصددده هو عكس المثال سالف الاشارة اليه

ملاحظة أخرى: لنفرض أنه يراد حل هذه المسألة من الوجهة العملية فيكون الحل كما يأتي:

إذا رجعنا الى حل مثال الحالة الثانية من الطلب الثاني من الوجهة العملية في ص ٦٥٢ و ٦٥٣ حيث الثمن الكلي للورقة بعد اضافة العمولة المصرفية هو $١٩/١٣ \times ٧٢٧$ جك لوجدنا أن القيمة الاسمية للورقة السويسرية نستخرج باستخدام المعادلة الآتية:

$$\frac{١٩}{١٣} \times ٧٢٧ \text{ جك} = [\text{قيمة الورقة محولة الى عملة انجليزية وفقا لسعر الكامبيو} + \text{فائدتها لمدة ٣٥ يوما بمعدل } ٢\% \text{ سنويا}] + \text{عمولة المجموع}$$

$$= \text{الجملة بفائدة ٣٥ يوما بمعدل } ٢\% \text{ سنويا لقيمة الورقة بالعملة الانجليزية} \times ١,٠٠١$$

$$= \frac{٣٥}{١٨٢٥٠} + ١) \times \frac{٣}{٢٥,٣٥} = ١,٠٠١ \times \text{جك}$$

$$= \frac{١٨٢٨٥}{١٨٢٥٠} \times \frac{٣}{٢٥,٣٥} \times ١,٠٠١ \text{ جك}$$

$$= \frac{١٨٢٥٠ \times ٢٥,٣٥ \times ٧٢٧,٩٥٧ \frac{١}{٤}}{١,٠٠١ \times ١٨٢٨٥} = \text{من الفرنك} \quad \therefore \text{س.}$$

$$= ١٨٤٠٠ \text{ فرنك}$$

ويلاحظ. أن هذا الناتج هو قيمة الورقة الواردة في المثال سالف الإشارة اليه أما لو استخدمنا الثمن المستخرج بطريقة تعديل السعر وطريقة السلسلة وهو $١٩/٢٦ \times ٧٢٧$ جك وبختمنا عن القيمة الاسمية بالطريقة العملية لكات هذه القيمة أكثر من ١٨٤٠٠ فرنك

٤. عمليات بيع وشراء جملة أوراق تجارية أجنبية

آجلة في حالتي السعر غير الثابت والسعر الثابت

سبق أن أوردنا في مسائل المطلبين الاول والثاني في الصفحات ٦٤٥ و ٦٤٦ و ٦٤٧ الطريقة العملية على صورتين لايجاد ثمن الشراء أو ثمن البيع لورقة تجارية أجنبية آجلة، وسيقف الطالب في هذا المطلب على عمليات ايجاد ثمن البيع أو الشراء بجملة أوراق تجارية أجنبية آجلة من الوجهة المصرفية

يمكن إيجاد ثمن بيع أو شراء جملة أوراق أجنبية آجلة أو قيمة حوافظ بيع أو شراء أوراق أجنبية آجلة بطريقتين : ١. الطريقة المستقيمة و ٢. طريقة متوسط الاستحقاق (١) الطريقة المستقيمة : تحتوى هذه الطريقة على عمليتين (١) إيجاد قيمة الأوراق في استحقاق السعر (س) تحويل القيمة الكلية الى عملة وطنية وفقا لسعر الكامبيو للمعلوم

ويلاحظ الطالب استخدام الطريقة العملية بموجب القاعدة والجداول المذكورين في الصفحتين ٦٥٤ و ٦٥٥ عند الحل بالطريقة المستقيمة

المثال ١ : باع تاجر بالقاهرة الى بنك فيها في يوم ١١ نوفمبر سنة ١٩٣٣ الأوراق الآتية :

٤٠٠	جك على لندن	استحقاق	٢٥	دسمبر	سنة ١٩٣٣
١٥٠	» » » » »	»	١٢	يناير	» ١٩٣٤
٢٢٥	» » » » »	»	٢٢	»	»
١٤٠	» » » » »	»	٣١	»	»

وكان سعر كامبيو الاطلاع في القاهرة على لندن $\frac{1}{2}$ ٩٧ وسعر القطع في لندن ٤ ٪ / والمطلوب وضع فاتورة الشراء التي يقدمها البنك الى البائع

الحل : حيث أن السعر هو سعر اطلاع فنحول قيم جميع الأوراق الى قيم اطلاع وعلى ذلك فنخصم من مجموع قيمها الخطيطة الخارجية الاجالية بمعدل ٤ ٪ سنويا وذلك للعدد الباقية لها من استحقاق السعر الى استحقاقها زائداً ثلاثة أيام المهلة المعتاد حسابها في إنجلترا وتوجد هذه الخطيطة بواسطة النمر ويوضع الحساب بطريقة تشبه طريقة وضع حساب حوافظ أو فواتير خصم أوراق تجارية كما يلي (انظر الحل في الصفحة التالية) :

ملاحظة على حل هذا المثال : من المعلوم أن العادة جرت عند خصم أوراق تجارية داخلية في البنوك بمصر أن تزداد أيام الخطيطة لكل ورقة تخصم بيوم واحد وهو يوم المهلة ، لذلك في عمليات شراء الأوراق الاجنبية وبيعها في مصر يستحسن أن تستخرج أيام الفائدة أو الخطيطة بمراعاة العادة المتبعة في هذا الشأن في البلد المسحوب عليه ، وقد حل المثال السابق بحسبان ثلاثة أيام المهلة المصطلح عليها في إنجلترا ، أما باقي

البلدان فأغلبها لا يحسب أيام مهلة فى عمليات من هذا النوع وعليه فأغلب المسائل الآتية لم تراعى فيها هذه النقطة

القاهرة فى ١١ نوفمبر ١٩٣٣ (استحقاق السعر = ١١ نوفمبر ١٩٣٣)

بئس شان جاك	على لندن	الاستحقاق	أيام	مصر
٤٠٠ — —	» »	٢٥ ديسمبر ١٩٣٣	٤٧	١٨٨٠٠
١٥٠ — —	» »	١٢ يناير ١٩٣٤	٦٥	٩٧٥٠
٢٢٥ — —	» »	» » ٢٢	٧٥	١٦٨٧٥
١٤٠ — —	» »	» » ٣١	٨٤	١١٧٦٠
٩١٥ — —	حظيطة بمعدل ٤ ٪ سنويا			٥٧١٨٥
٩٠٨ ١٢ ١١	بسر $\frac{1}{2}$ ٩٧ = ٨٨٣,٦٥٨ ج م استحقاق تاريخه			

المثال ٢ : أوجد ثمن الاوراق الآتية فى يوم ١٠ مارس ١٩٣٤ فى القاهرة

٥٠٠٠ فرنك على باريس استحقاق ١٦ ابريل سنة ١٩٣٤

٧٠٠٠ » » » » ٣ مايو » ١٩٣٤

٨٠٠٠ » » » » ٢٧ » »

١٠٠٠٠ » » » » ٤ يونيه »

مع العلم بأن سعر الكامبيو لمدة ٣ شهور فى مصر على باريس هو $124\frac{1}{2}$ وسعر القطع فى باريس ٤ ٪

الحل : بما أن سعر الكامبيو هو لمدة ٣ شهور فيجب تحويل جميع الاوراق الى ميعاد ثلاثة شهور وعلى ذلك فتضاف الى قيم الاوراق فوائد بمعدل ٤ ٪ سنويا للمدد من استحقاقها الى استحقاق السعر الذى هو ١٠ يونيه ١٩٣٤ (أى ١٠ مارس + ٣ شهور) واليك بيان حساب هذه الاوراق

القاهرة في ١٠ مارس ١٩٣٤ (استحقاق السعر = ١٠ يونيو ١٩٣٤)

س	ف	علي باريس	الاستحقاق	ايام	نمر
٠٠	٥٠٠٠	»	١٦ ابريل ١٩٣٤	٥٥	٢٧٥٠٠٠
٠٠	٧٠٠٠	»	» ٣ مايو	٣٨	٢٦٦٠٠٠
٠٠	٨٠٠٠	»	» ٢٧	١٤	١١٢٠٠٠
٠٠	١٠٠٠٠	»	» ٤ يونيه	٦	٦٠٠٠٠
٠٠	٣٠٠٠٠				٧١٣٠٠٠
٢٢	٧٩	فوائد بمعدل ٤٪ سنوياً على ٧١٣٠٠٠			
٢٢	٣٠٠٧٩	بسر $124\frac{1}{2} = 375,238$ ج.م			

ملاحظة : يلاحظ الطالب أنه لو بحث عن ثمن شراء أو بيع كل ورقة على حدة في المثالين السابقين بموجب الطرائق الأربع السالف ذكرها لوجد أن مجموع الائتمان يعادل الناتج في كل من الحسابين اللذين لدينا — أى أن طريقة السعر والطريقة العملية تنتجان ناتجا واحدا في حالة الاسمار غير الثابتة — أما في حالة الاسمار الثابتة فيوجد فرق بين وضعي وناتجى الطريقتين، واليك مثالا على بيع أوراق تجارية أجنبية آجلة في حالة السعر الثابت محولا بالطريقة العملية

المثال ٣ : نفرض ان المطلوب إيجاد ثمن الأوراق المذكورة في المثال السالف في لندن مع العلم بأن سعر ٣ شهور في لندن على باريس ٧٧,٩٥ وسعر القطع في باريس ٤ ٪

لندن في ١٠ مارس سنة ١٩٣٤ (استحقاق السعر = ١٠ يونيو ١٩٣٤)

٥٠٠٠	٠٠	على باريس	١٦ ابريل ١٩٣٤	٥٥	٢٧٥٠٠٠
٧٠٠٠	٠٠	» »	» ٣ مايو	٣٨	٢٦٦٠٠٠
٨٠٠٠	٠٠	» »	» ٢٧	١٤	١١٢٠٠٠
١٠٠٠٠	٠٠	» »	» ٤ يونيه	٦	٦٠٠٠٠
٣٠٠٠٠	٠٠				٧١٣٠٠٠
٧٨	١٤	فوائد بمعدل ٤٪ سنوياً على ٧١٣٠٠٠			
٣٠٠٧٨	١٤	يسر $3\frac{1}{4} / 17 / 385 = 77,95$ ج.م			

يلاحظ الطالب أن الفائدة (وهي فائدة صحيحة) أضيفت كما فى المثال (٢) واستخرج الناتج الاخير بقسمة ٣٠٠٧٨,١٤ على ٧٧,٩٥ - ويختلف هذا الناتج قليلا عن الناتج فى حالة استخدام طريقة السعر - وذلك لان السعر ثابت، وقد أوضحنا سبب الفرق فى الصفحتين ٦٥٠ و ٦٥٣

طريقة متوسط الاستحقاق : تنحصر عمليات هذه الطريقة فيما يلى :

(١) إيجاد متوسط استحقاق الاوراق المعلومة - (ب) تحويل قيمة الورقة المعادلة لمجموع الاوراق بعد إيجاد متوسط استحقاقها الى استحقاق سعر الكامبيو المعلوم (ج) إيجاد هذه القيمة بالعملة الوطنية وفقا لسعر الكامبيو المعلوم

مثال ١ . لנأخذ عين المثال الاول المحلول فى الصفحة ٦٦٠ وهو إيجاد ثمن الاربع الاوراق الآتية على لندن فى يوم ١١ نوفمبر ١٩٣٣ مع العلم بأن سعر كامبيو الاطلاع فى مصر على لندن هو ٩٧½ وسعر القطع فى لندن ٤٪

٤٠٠ جك على لندن استحقاق ٢٥ ديسمبر ١٩٣٣

١٥٠ » » » » ١٢ يناير ١٩٣٤

٢٢٥ » » » » ٢٢ » » » »

١٤٠ » » » » ٣١ » » » »

الحل نوجد متوسط استحقاق هذه الاوراق بأنخذ أى تاريخ كستاريخ مشترك، وحيث أن المعتاد اتخاذ صفر أقدم شهر فتتخذ اذا صفر ديسمبر ١٩٣٣

	$10000 = 25 \times 400$
	$6450 = 43 \times 150$
	$11925 = 53 \times 225$
	$8680 = 62 \times 140$
	<hr/>
	$37000 \quad 910$
$\frac{37000}{910}$ من اليوم = ٤٠ يوما	

∴ متوسط الاستحقاق لهذه الاوراق هو صفر ديسمبر سنة ١٩٣٣ + ٤٠

يوما = ٩ يناير سنة ١٩٣٤

ثم نوجد ثمن ورقة قيمتها ٩١٥ جنيهها انجليزيا استحقاقها ٩ يناير سنة ١٩٣٤ كما يلى :

٩ يناير سنة ١٩٣٤ - ١١ نوفمبر سنة ١٩٣٣ = ٥٩ يوما

٥٩ يوما + ٣ أيام مهلة = ٦٢ يوما مدة الفائدة
ولايجاد قيمة الورقة في ١١ نوفمبر يجب أن نطرح منها الفائدة لمدة ٦٢ يوما
بمعدل ٤٪ سنويا ويكون الحساب كالاتي :

٩١٥ جك قيمة الاوراق في ١٢ يناير ١٩٣٤

٦,٣٠٣٣ » » حطيطة بمعدل ٤٪ سنويا لمدة ٦٢ يوما

٩٠٨,٦٩٦٧ » » قيمة الاوراق في ١١ نوفمبر ١٩٣٤

٨٨٣,٧٠٨ ج.م القيمة بالعملة المصرية بسعر ٩٧ 1/2

ملاحظة : أن كسر اليوم الذي تركناه في ايجاد متوسط مدة الاستحقاق
أوجد فرقا قدره ٤٩ مليا بين الناتج بهذا الحل والناتج في الحل بالطريقة المستقيمة
التي هي أكثر دقة ويلاحظ الطالب أيضا أنه اذا أبقى كسر اليوم في متوسط المدة
لسكان الناتج النهائي في الحل هو عين الناتج بالطريقة المستقيمة
ان حل هذا المثال بطريقة متوسط الاستحقاق كاف ليقين عليه الطالب بقية
المسائل من نوعه

وفيما يلي مثالان على شراء أوراق يستحق بعضها بعد استحقاق سعر الكامبيو
وبعضها قبل استحقاقه كل منهما محلول بالطريقة المستقيمة وذلك لسهولة استخدامها
المثال ١: اشترى بنك مصر بالقاهرة في يوم ١٠ مارس ١٩٣٤ الاوراق الاتية :

٣٠٠٠ فرنك على باريس استحقاق ٢٦ مارس ١٩٣٤

» » » » ٥٠٠٠ » ٤ مايو » » » »

» » » » ٤٠٠٠ » ٦ يوليه » » » »

والمطلوب وضع حساب فاتورة الشراء التي يقدمها البنك الى البائع مع العلم بأن
سعر الكامبيو لثلاثة شهور في القاهرة على باريس ١٢ 1/2 ٪ ومعدل العمولة التي
يحجزها البنك ٠.١٪ وسعر القطع ٤٪

الحل : ١٠ مارس + ٣ شهور = ١٠ يونيه استحقاق السعر

ثم يوضع الحساب بالطريقة المستقيمة مع ملاحظة مايتأتى : وهو أن الورقة
المستحقة قبل استحقاق السعر تحسب لها فائدة والورقة المستحقة بعد استحقاق
السعر تحسب عليها حطيطة وقد كتبت أيام الحطيطة بأرقام كبيرة تميز أياها عن أيام الفائدة

فاتورة شراء كامبيو

القاهرة في ١٠ مارس سنة ١٩٣٤ (استحقاق السعر = ١٠ يونيو ١٩٣٤)

٢٢٨٠٠٠	٧٦	١٩٣٤ مارس ٢٦	على باريس	٣٠٠٠	٠٠
١٨٥٠٠٠	٣٧	» ٤ مايو	» »	٥٠٠٠	٠٠
١٠٤٠٠٠	٢٦	» ٦ يولييه	» »	٤٠٠٠	٠٠
٣٠٩٠٠٠				١٢٠٠٠	٠٠
(الفائدة بمعدل ٤٪ سنويا (تضاف)				٣٤	٣٣
				١٢٠٣٤	٣٣

١٢٨، ١٥٠ ج م بسعر $\frac{1}{4}$ ١٢٤
 ١٥٠، ٠ عمولة بمعدل ١٪ خصم
 ١٩٣٤ مارس ١٠ الصافي استحقاق ١٤٩، ٩٧٨

الايضاح : بما أن الورقتين الاوليتين تستحقان قبل استحقاق السعر فتكون مدتاها مدتي فائدة وبما أن الورقة الثالثة تستحق بعد استحقاق السعر فتكون مدتها مدة حطيطه، وكتبت المدة ونعمرها بارقام كبيرة تميزا لهما عن مدد الفوائد ونعمرها ثم استخرج الفرق بين عمر الفوائد وعمر الحطيطه فكان الرصيد عمر فوائده وقدره ٣٠٩٠٠٠ وبقسمته على ٩٠٠٠ ينتج ٣٤,٣٣ فرنكا فائدة تضاف الى مجموع الاوراق، ويحول الناتج الى عملة مصرية وتطرح منه العمولة التي يتقاضاها البنك بمعدل ٠.١٪ ويكون الناتج الاخير ١٤٩,٩٧٨ ج.م وهو المبلغ الذي يدفعه البنك الى البائع المثال ٢ : باع بنك بلندن في يوم ٢٩ مارس سنة ١٩٣٤ الاوراق الآتية :

۸۰۰۰ فلورین علی امستردام استحقاق ۲۶ اپریل ۱۹۳۴

» ۲۷ » » » ۹۰۰۰

» ۲۹ یونیہ » » » ۱۰۰۰۰

» ۷ یولیه » » » » ۱۲۰۰۰

والمطلوب وضع حساب الفاتورة التي يقدمها البنك الى المشتري مع العلم بأن سعر

ثلاثة شهور في لندن على أمستردام هو ٧,٧٥ والعمولة بمعدل ١/٣٣٪ وسعر القسط في أمستردام ١/٢٣٪

الحل : ٢٩ مارس ١٩٣٤ + ٣ شهور = ٢٩ يونيو ١٩٣٤ استحقاق السعر

فاتورة بيع كامبيو

لندن في ٢٩ مارس ١٩٣٤ (استحقاق السعر = ٢٩ يونيو ١٩٣٤)

سلت	فلورين	على أمستردام	٢٦ أبريل ١٩٣٤	٦٤	٥١٢٠٠٠
٠٠	٨٠٠٠	»	»	٣٣	٢٩٧٠٠٠
٠٠	٩٠٠٠	»	»	—	—
٠٠	١٠٠٠٠	»	»	٩	١٠٨٠٠٠
٠٠	١٢٠٠٠	»	»		٧٠١٠٠٠
٠٠	٣٩٠٠٠				
٠١	٤٨	الفائدة بمعدل ١/٢٣٪ سنوياً			
٠١	٣٩٠٤٨				
٣/٤ -	٩/٥٠٣٨	جك	بسر ٧,٧٥		
٣/٤ -	١١/٣	جك	عمولة بمعدل ١/٣٣٪ تضاف		
١/٢ -	١٢/٥٠٤١	جك	استحقاق تاريخه		

الايضاح : حل هذا المثال كما سبقه الا أن أحد الاستحقاقات الذي هو ٢٩ يونيو يوافق استحقاق السعر فلذلك لم توجد له فائدة أو حطيطه ، ويلاحظ استخدام الارقام الكبيرة لايام الحطيطه ونمراها وحسبان الفائدة على أساس الفائدة الصحيحة

حسبان ضريبة التمتع في عمليات الكامبيو : ان أغلب الشرائع أو القوانين الحكومية في أغلب البلدان ماعدا مصر تقضى بتحصيل ضريبة (أو دفعة) على الأوراق التجارية التي تصدر في البلد أو تسحب عليه من خارجه وتمثل هذه الضريبة بأوراق ذات فئات قيمية مختلفة كطوابع البريد وجرت العادة بأن تلتصق ورقة التمتع بالورقة التجارية عند سحبها أو عند دفعها سواء أ كانت الورقة داخلية أم خارجية وقد تكون التمتع مدموغة أو مبصومة في الورقة اذا كانت الورقة للمعاملات

الداخلية كما هي العادة في بريطانيا العظمى ، وتكون ضريبة التمتع قديمة ويراوح متوسطها في البلدان الاجنبية بين $\frac{1}{100}$ و $\frac{1}{400}$ من قيمة الورقة مع العلم بان لكل بلد قانونا ينص غالبا على تدرج الضريبة ، واليك على سبيل المثال جدول ضريبة التمتع في البلجيكي :

(١) للاوراق التجارية الصادرة في البلجيكي أو من الخارج

(أولاً) اذا دفعت في البلجيكي فتكون ضريبة التمتع ١٠ ر. من الفرنك البلجيكي عن كل جزء قيمى لا يجزأ قدره ١٠٠ فرنك بلجيكي وذلك عن الورقة التى لا تزيد قيمتها على ٥٠٠ فرنك بلجيكي و ٥٠ ر. من الفرنك البلجيكي عن كل جزء قيمى لا يجزأ قدره ٥٠٠ فرنك بلجيكي وذلك عن الورقة التى لا تزيد قيمتها على ٥٠٠ فرنك بلجيكي

فلو فرضنا ان بنكا بالقاهرة سحب كمبالة قيمتها ٤٧٣ فرنكا بلجيكي على فرعه بالبلجيكي فتكون ضريبة التمتع الواجب محصيلها في البلجيكي سواء تقاضى البنك في القاهرة قيمتها على حدة من المشرى أو أدخلها ضمن سمر الكاميبيو الذى باع به الكمبالة هي : ٥×١٠٠ ر. من الفرنك البلجيكي = ٥٠ ر. من الفرنك البلجيكي وذلك على اعتبار ان القيمة لا تتجاوز ٥٠٠ فرنك بلجيكي وانها تحتوى على خمسة اجزاء قيمة لا تتجزأ قدر كل منها ١٠٠ فرنك بلجيكي

ولو فرضنا أن قيمة الورقة التى يسحبها البنك القاهرى على البلجيكي هي ١٥٨٧,٨٣ فرنكا بلجيكي فتعتبر هذه القيمة معادلة لاربعة اجزاء قيمة لا تتجزأ قيمة كل منها ٥٠٠ فرنك بلجيكي وبما ان ضريبة كل جزء من الورقة التى تزيد قيمتها على ٥٠٠ فرنك بلجيكي مثل هذه الورقة هي ٥٠ ر. من الفرنك البلجيكي اذن تكون الضريبة الاجمالية لهذه الورقة ٤×٥٠ ر. من الفرنك البلجيكي = ٢٠٠ فرنك بلجيكي

(ب) وللاوراق التجارية الصادرة في البلجيكي والتى تدفع في الخارج فتكون ضريبة التمتع عنها نصف الضريبة المبينة في (١) على أن تكون النهاية الصغرى للضريبة ١٠ ر. من الفرنك البلجيكي

(ج) أما الشيكات المسحوبة على البنوك فمضريتها ثابتة وقدرها ٢٠ ر. من الفرنك وعلى هذا النوال توضع جداول ضريبة التمتع لأغلب البلدان الاجنبية للاوراق التجارية الداخلية والخارجية

وفيما يلى مثال على عملية شراء أوراق تجارية على البلجيكي قام بها أحد البنوك

في القاهرة في يوم ١٠ مارس ١٩٣٤ على اعتبار سعر الكامبيو للاطلاع $\frac{89}{100}$ بدون عمولة

المثال ١ : فاتورة شراء كامبيو
البنك بالقاهرة في ١٠ مارس ١٩٣٤

التمغة	النمر	الايام	بيان الاوراق			
			الاستحقاق	مكان الدفع	القيمة	
					س	ف
عليها تمغة	٥٣٠٠٠٠	٥٣	٢ مايو ١٩٣٤	بروكسل	١٠٠٠٠	٠٠
» »	٦٨٤٠٠٠	٥٧	» » ٦	انفريس	١٢٠٠٠	٠٠
٢٠—	١١٠٢٠٠٠	٥٨	» » ٧	»	١٩٠٠٠	٠٠
١٠—	٤٦٢٠٠٠	٦٦	» » ١٥	لياج	٧٠٠٠	٠٠
١,٥٠	١٢٤٥٠٠٠	٨٣	١ يونيه »	بروكسل	١٥٠٠٠	٠٠
٤,٥٠	٤٠٢٣٠٠٠				٦٣٠٠٠	٠٠
			الحطية بمعدل $\frac{3}{4}$ سنويا	٣٩١,١٣		
			التمغة البلجيكية	٤,٥٠	٣٩٥	٦٣
			فرنكا استحقاق تاريخه بسعر $\frac{89}{100} = ٥٥٩,٥٢٧$ ج م	٦٢٦٠٤	٣٧	

الايضاح : وضع هذا الحساب فيما يختص بالفائدة كغيره من الحسابات التي وردت في هذا الفصل ، أما من حيث ضريبة التمغة فيلاحظ أن بعض الاوراق مصحوب بورقة التمغة والبعض الآخر خال منها وهذه يجب حساب قيمها ، لذلك وجدت ضريبة التمغة للاوراق الثلاثة الاخيرة كل منها على حدة بمراعاة ما سلف ذكره في شأن الضريبة البلجيكية وخصمت مع الحطية ، باعتبار أن التاجر الذي باع هذه الاوراق الى البنك يتحمل قيمة التمغة

المثال ٢ : يتضمن فاتورة مصرفية لشراء اوراق انجليزية في القاهرة في يوم ١٣ أغسطس ١٩٣٣ بسعر $\frac{97}{100}$ ومعدل قطع $\frac{3}{4}$ % وعمولة تحصيل على ورقة كورك بمعدل $\frac{1}{4}$ % والتمغة الانجليزية شلن عن ١٠٠ جك لا تتجزأ (أو $\frac{1}{100}$ % بعد التقريب الى مئات الجنيه الانجليزي)

فاتورة شراء كامبيو

القاهرة في ١٣ أغسطس ١٩٣٣

القيمة ب ش ج ك	مكان الدفع	الاستحقاق	النمر	عمولة تحصيل		التسعة
				معدل	ناتج	
٦	٨	١٤٧٥	٢١	٣٠٩٨٤	—	١٥/-
٣	١٠	٦٢٥	٢٢	١٣٧٦١	١/١١/٣	٧/-
٩	١٨	٢١٠٠		٤٤٧٤٥	١/١١/٣	٢٢/-
		٤/٧/-		حظيطة بمعدل ٣ ٪ سنويا		
		١/١١/٣		عمولة تحصيل		
٣	٧	١/٢/-		تسعة المحلزية		
٦	١٨	٢٠٩٣		بسر ٩٧ = ٢٠٤١,٥٧٧ ج ٢٠ م		

يلاحظ الطالب في حل هذا المثال أمرين : الاول اضافة أيام المهلة، فالمدة الاولى هي ١٨ + ٣ والثانية ١٩ + ٣ والامر الثانى عمولة التحصيل المحسوبة على ورقة كورك وذلك لانه لا يوجد بنك في بلدة كورك فيضطر البنك في لندن الذى ترسل اليه هاتان الورقتان لتحصيلهما الى أن يعهد الى وسيط غير مصرفى في كورك فى تحصيل الورقة وعلى ذلك يجب حساب عمولة تحصيل خاصة بها

المثال ٣ : على عملية شراء كامبيو قام بها أحد البنوك بالقاهرة قبل الحرب الكبرى حينما كانت تسعيرات الكامبيو فى مصر تتضمن أسعار اطلاق وأسعار ثلاثة شهور - (انظر الفاتورة فى الصفحة التالية)

الايضاح : حل هذا المثال باستخدام سعر ٣ شهور لان أغلب الاوراق أوراق استحقاقاتها فى مجملها أقرب الى استحقاق السعر منه الى تاريخ المعاملة واستخرجت الفائدة كما استخرجت فى فاتورة من الفواتير التى يستخدم فيها سعر ٣ شهور ، وبما أن هذه الاوراق مبيعة من تاجر الى بنك وبعضها لا يحتوى على ورقة تسعة روسية فبدلا من أن يدفع البنك قيمة هذه الاوراق زائدا فوائدها فخصم البنك من الفوائد قيمة التسعة للاوراق غير المصحوبة باوراق تسعة ومصاريف التحصيل المستحقة على احدى الاوراق وأضاف الباقي من الفوائد الى مجموع قيم الاوراق وحوّل الجملة بسر ٣ شهور وقدره ٩٦ قروش عن الروبل

فاتورة شراء كامبيو

البنك . . . القاهرة في ٢١ فبراير ١٩١٤

(استحقاق السمر ٢١ مايو ١٩١٤) سمر ٣ شهور = ٩ ١/٢

القيمة		مكان الدفع	الاستحقاق	النمر	التمعة الأجنبية	مصاريف تحصيل	
كوبك	روبل					معدل	نتائج
	٥٤٠٠	بروغراد	٢٧ مارس	٥٥	٢٩٧٠٠٠	عليها تمعة	
	٧٠٠٠	موسكو	٢ أبريل	٤٩	٣٤٣٠٠٠	عليها تمعة	
٤٠	٣٦٢٥	أودسا	٩ »	٤٢	١٥٢٢٦٧	٥٠١٥ روبل	
٠٠	٥٠٠٠	فارسوفيا	١٧ »	٣٤	١٧٠٠٠٠	٦,٨٠ »	٦,٢٥ % ١/٨
٠٠	٣٠٠٠	بروغراد	٨ مايو	١٤	٤٢٠٠٠	٣,٧٠ »	
٤٠	٢٤٠٢٥				١٠٠٤٢٦٧	١٥,٦٥ »	٦,٢٥
	١١١,٥٩	بغ	فائدة بمعدل ٤ % سنوياً				
			تمعة أجنبية		١٥,٦٥		
٦٩	٨٩	٢١,٩٠ »	مصاريف تحصيل		٦,٢٥		
٠٩	٢٤١١٥	روبل بسمر ٩ ١/٢ = ٢٢٩٠,٩٣٤ جنبها مصرياً استحقاق تاريخه					

الفصل الرابع

عمليات الكامبيو المستقيم

يقال عن الكامبيو انه مستقيم عند وفاء دين ما بين بلدين بدون استخدام أسعار بلد ثالث أو بلدان أخرى ويمكن تلخيص مسائل الكامبيو المستقيم في الحالة العامة الآتية :

تاجر مقيم في بلد «أ» مدين اناحر مقيم في بلد «ب» يعلم معلوم من نقود بلد
 * استعمانا كلمة «بلد» بدلا من مكان أو مدينة ليفهم أن كلا التاجرين مقيم في
 بلد يختلف عن بلد الآخر ، اذ لو استخدمنا الكلمة «مكان» أو «مدينة»
 لتضمن ذلك احوال وجود كامبيو داخلي أو كامبيو خارجي

«ب» يستحق في مدة معلومة والمطلوب معرفة ما يدفعه المدين بنقود بلده وفاء لدينه للمدين طريقتان لوفاء دينه :

- ١ . يشتري المدين في بلد « ا » ورقة على بنك في بلد « ب » ويرسلها الى دائته
 - ٢ . يطلب المدين من دائته أن يسحب عليه كميالة تستحق الدفع في مدة معلومة
- وفي هذه الحالة يبيع الدائن الورقة في بلده « ب » على أن يدفع المدين في بلده « ا » قيمتها عند الاستحقاق

ففي الطريقة الاولى يقال ان المدين أرسل كميالة الى دائته (أي طريقة الارسال) وفي الطريقة الثانية يقال ان الدائن سحب كميالة على مدينه (أي طريقة السحب) ولنبحث الآن في كل طريقة على حدة

١. الطريقة الاولى : طريقة الارسال

ان التاجر المقيم في البلد « ا » والمدين بمبلغ « م » من نقود البلد « ب » يستحق في مدة « هـ » من الايام يمكنه أن يسدد دينه بأن يرسل الى دائته ورقة ذات استحقاق مختلف . والشرط الوحيد الواجب مراعاته هو أن قيمة الورقة المراد ارسالها يجب أن تكون قيمتها في يوم استحقاق الدين معادلة بالضبط لمبلغ الدين اذا أرسل المدين ورقة لميعاد هـ من الايام ، وتوجد لذلك ثلاث حالات :

(١) هـ' = هـ أى أن تكون مدة الورقة المراد ارسالها هي مدة الدين وفي هذه الحالة تكون قيمة الورقة معادلة لقيمة الدين

(٢) هـ' < هـ أى أن تكون مدة الورقة المراد ارسالها اكبر من مدة الدين وفي هذه الحالة تكون قيمة الورقة اكبر من قيمة الدين . أى أن قيمتها يجب أن تكون ذلك المبلغ الذى اذا قطع بمعدل القطع لبلد الدائن للمدة المنحصرة بين استحقاق الدين واستحقاق الورقة ينتج صافيا معادلا لقيمة الدين وذلك لان للدائن الحق في أن يحصل على قيمة دينه في ميعاد استحقاقه فاذا كانت الورقة التي ترسل اليه من المدين تستحق بعد استحقاق دينه فلا يمكن الحصول على ما يستحقه يوم استحقاق دينه من الورقة المرسلة اليه الا بنقصها بالخطيطة الخارجية من أحد البنوك، ولذا فيمكننا استخراج قيمة هذه الورقة بالكيفية الآتية مع استخدام الرموز:

م = قيمة الدين ، م' = قيمة الورقة ، د = مدة الدين ، د' = مدة الورقة ،
 ص = قاسم المعدل

حيث أن قيمة الدين تعادل قيمة الورقة ناقصاً الحطيطة الخارجية

$$\therefore م = م' - \frac{م' (د' - د)}{ص}$$

ومن ذلك ينتج أن قيمة م' تكون معادلة لما يأتي :

$$م' = \frac{م \times ص}{ص - (د' - د)}$$

أى أن قيمة الورقة = قيمة الدين \times القاسم
 القاسم = عدد الايام بين الاستحقاقين

ومعنى ذلك أن قيمة الورقة المراد ارسالها تعادل القيمة الاسمية لقيمة حالية تجارية قدرها قيمة الدين المعلومة للمدة بين الاستحقاقين بمعدل القطع المعلوم ، وتوجد بقسمة قيمة الدين على القيمة الحالية التجارية للواحد للمدة المعلومة وبالمعدل المعلوم

(٣) د' > د أى أن تكون مدة الورقة المراد ارسالها أصغر من مدة الدين وفى هذه الحالة تكون قيمة الورقة أصغر من قيمة الدين ، أى أن قيمتها يجب أن تكون ذلك المبلغ الذى اذا أضيفت اليه فائدته بمعدل القطع المعلوم للمدة المنحصرة بين استحقاقى الورقة واستحقاقى الدين ينتج جملة معادلة لقيمة الدين ويمكننا استخراج قيمة هذه الورقة بالكيفية الآتية مع استخدام الرموز السابقة حيث أن قيمة الدين تعادل قيمة الورقة زائداً الفائدة

$$\therefore م = م' + \frac{م' (د' - د)}{ص}$$

ومن ذلك ينتج أن م' تكون معادلة لما يأتي :

$$م' = \frac{م \times ص}{ص + (د' - د)}$$

قيمة الورقة = قيمة الدين \times القاسم
 القاسم = عدد الايام بين الاستحقاقين

أى ان قيمة الورقة المراد ارسالها تعادل القيمة الحالية الحقيقية لقيمة الدين
للمدة بين الاستحقاقين بمعدل القطع المعلوم ، وتوجد بقسمة قيمة الدين على الجملة
البسيطة للواحد للمدة المعلوم وبالمعدل المعلوم

مثال : تاجر بالقاهرة مدين لتاجر بفينا بمبلغ ٩٠٣٥ شلنا بمساويا يستحق في
انتها مدة ٦٠ يوما فما هي قيمة الورقة التي يرسلها وما هو المبلغ الذى يدفعه
أولا اذا اراد أن يرسل ورقة لميعاد ٦٠ يوما

ثانيا » » » » » » ٨٠ »

ثالثا » » » » » » ٢٥ »

مع العلم بأن سعر كامبيو الاطلاع في القاهرة على فينا هو ٣٨٤٦ ومعدل
القطع في فينا ٤٪

الحل : أولا — في حالة ارسال ورقة لميعاد ٦٠ يوما

بما ان مدة الورقة المراد ارسالها هي عين مدة الدين فتكون قيمتها قيمة
الدين أى ٩٠٣٥ شلنا بمساويا ثم نبعث عن شرائها كالعادة باستخدام احدى الطرائق
التي ذكرت في الفصل الثالث

حيث ان استحقاق الورقة بعد استحقاق السعر فنطرح الفائدة من السعر ثم
نضرب الناتج في قيمة الورقة كما يأتي :

$$٨٩٤٠ \times ٣٨٤٥ \times ٩٠٣٥ = ٣٤٥٠٨٠ \text{ ج. م. ثمن الشراء}$$

أو يوجد ثمن الشراء بالطريقة العملية كما يأتي :

٩٠٣٥ شلنا بمساويا قيمة الورقة لميعاد ٦٠ يوما

٦٠,٢٣٣ » » الحطية لمدة ٦٠ يوما بمعدل ٤٪ سنويا

٨٩٧٤,٧٦٧ » » قيمة الورقة الآن

٣٤٥,٠٨٠ ج. م. ثمن الشراء بسعر ٣٨٤٦

ثانيا — في حالة ارسال ورقة لميعاد ٨٠ يوما (أى استحقاقها بعد استحقاق الدين)

الحل : ٨٠ يوما (مدة الورقة) — ٦٠ يوما (مدة الدين) = ٢٠ يوما الفرق

بين المديتين

وبما أن مدة هذه الورقة تزيد على مدة الدين بمقدار ٢٠ يوما فيجب أن
تكون قيمتها اكبر وهذه القيمة يجب ان تكون ذلك المبلغ الذى اذا خصمت منه

فائدته لمدة ٢٠ يوما بمعدل ٤٪ سنويا يكون الصافي ٩٠٣٥ شلنا نمساويا أى ان قيمة الورقة تعادل القيمة الاسمية لقيمة حالية تجارية قدرها الدين لمدة ٢٠ يوما بمعدل ٤٪ سنويا (وذلك بحسب ما تقدم شرحه)

$$\therefore \text{قيمة الورقة لميعاد ٨٠ يوما} = \frac{٩٠٣٥ \times ١٠٠٠}{٨٩٨٠} \text{ من الشلن النمساوي}$$

$$= ٩٠٥٥,١٢ \text{ شلنا نمساويا}$$

ثم نبحث عن ثمن شراء الورقة بالعملة المصرية، أى نوجد ثمن شراء ورقة قيمتها ٩٠٥٥,١٢ شلنا نمساويا لميعاد ٨٠ يوما مع العلم بأن سعر الاطلاع هو ٣٨٤ ١/٢ ومعدل القسط ٤٪

$$\frac{٩٠٥٥,١٢ \times ٣٨٤,٥ \times ١٠٠}{١٠٠ \times ١٠٠ \times ٨٩٢٠} \text{ ج.م} = ٣٤٥,٠٧٤ \text{ ج.م ثمن الشراء}$$

ويوجد ثمن الشراء بالطريقة العملية الأكثر استمالة من الطريقة العملية المذكورة في الفرض الاول

$$\frac{٩٠٥٥,١٢}{\text{شلنا نمساويا قيمة الورقة لميعاد ٨٠ يوما}}$$

$$\frac{٣٤٨,١٦٩}{\text{ج.م}} \gg \gg \text{بسر ٣٨٤ ١/٢}$$

$$\frac{٣,٠٩٥}{\gg} \gg \text{الحطيطه لمدة ٨٠ يوما بمعدل ٤٪ سنويا}$$

$$\frac{٣٤٥,٠٧٤}{\gg} \gg \text{ثمن الشراء}$$

ويمكن إيجاد ثمن الشراء مباشرة بوضع كسرى كما يأتى :

$$\frac{٩٠٣٥ \times ١٠٠٠}{٨٩٨٠} \times \frac{٣٨٤,٥ \times ١٠٠ \times ١٠٠}{٨٩٢٠ \times ١٠٠ \times ١٠٠} \text{ ج.م} = ٣٤٥,٠٧٤ \text{ ج.م}$$

أو بطريقة السلسلة كما يأتى :

$$\text{س جنيه تدفع الآن} = ٩٠٣٥ \text{ شلنا نمساويا لميعاد ٦٠ يوما}$$

$$٨٩٨٠ \text{ شلنا نمساويا لميعاد ٦٠ يوما} = ٩٠٠٠ \text{ شلن نمساوي لميعاد ٨٠ يوما (في رومه)}$$

$$٩٠٠٠ \text{ شلن نمساوي} \gg ٨٠ \gg ٨٩٢٠ \text{ شلنا نمساويا اطلاع (في القاهرة)}$$

$$١٠٠ \gg \gg \text{اطلاع} = ٣٨٤٥ \text{ ج.م تدفع الآن}$$

$$\therefore \text{س.م} = \frac{٩٠٣٥ \times ٨٩٢٠ \times ١٠٠ \times ١٠٠}{١٠٠ \times ٩٠٠٠ \times ٨٩٨٠} \text{ ج.م} = ٣٤٥,٠٧٤ \text{ ج.م}$$

ثالثا : في حالة ارسال ورقة لميعاد ٢٥ يوما (أى استحقاقها قبل استحقاق الدين) الخ : ٦٠ يوما (مدة الدين) — ٢٥ يوما (مدة الورقة) = ٣٥ يوما الفرق بين

الاستحقاقين . وبما أن مدة الورقة هي قبل مدة الدين بمقدار ٣٥ يوما فيجب أن تكون قيمتها أصغر وهذه القيمة يجب أن تكون ذلك المبلغ الذي إذا أضيفت إليه فائدته لمدة ٣٥ يوما بمعدل ٤٪ تكون الجثة ٩٠٣٥ شلنا مساويا . أى أن قيمة الورقة هي القيمة الحقيقية للدين لمدة ٣٥ يوما بمعدل ٤٪ سنويا (وذلك كما تقدم شرحه)

$$\therefore \text{قيمة الورقة لميعاد ٢٥ يوما} = \frac{٩٠٠٠ \times ٩٠٣٥}{٩٠٣٥} = \text{من الشان النمساوى}$$

$$= ٩٠٠٠ \text{ شلن نمساوى}$$

ثم نوجد ثمن شراء ورقة قيمتها ٩٠٠٠ شلن نمساوى لميعاد ٢٥ يوما مع العلم بأن سعر الاطلاع هو ٣٨٤ ١/٢ ومعدل القطع ٤٪

$$\frac{٨٩٧٥ \times ٣٨٤,٥ \times ٩٠٠٠}{٩٠٠٠ \times ١٠٠ \times ١٠٠} \text{ ج. م} = ٣٤٥,٠٨٩ \text{ ج. م ثمن الشراء}$$

ويوجد ثمن الشراء بالطريقة العملية المبينة في فقرة الفرض الثاني (السابق)
٩٠٠٠ شلن نمساوى قيمة الورقة لميعاد ٢٥ يوما

٣٤٩,٠٥٠	ج. م	بسر ٣٨٤ ١/٢
٠,٩٦١	»	الخطيطة لمدة ٢٥ يوما بمعدل ٤ ٪ سنويا
٣٤٥,٠٨٩	»	ثمن الشراء

ويمكن إيجاد ثمن الشراء مباشرة بوضع كسرى كما يأتى :

$$\frac{٩٠٠٠ \times ٩٠٣٥}{٩٠٣٥} \times \frac{٨٩٧٥ \times ٣٨٤,٥ \times ٩٠٠٠}{٩٠٠٠ \times ١٠٠ \times ١٠٠} \text{ ج. م} = ٣٤٥,٠٨٩ \text{ ج. م}$$

أو بطريقة السلسلة كما يأتى :

٩٠٣٥	=	٣ ج. م تدفع الآن
٩٠٣٥	=	٩٠٣٥ شلنا نمساويا لميعاد ٦٠ يوما
٩٠٠٠	=	٩٠٠٠ شلن نمساوى لميعاد ٢٥ يوما في روم
٨٩٧٥	=	٨٩٧٥ شلنا نمساويا اطلاع (في القاهرة)
١٠٠	» »	١٠٠ اطلاع = ٣,٨٤٥ ج. م تدفع الآن

$$\therefore \text{ج. م} = \frac{٣,٨٤٥ \times ٨٩٧٥ \times ٩٠٠٠ \times ٩٠٣٥}{١٠٠ \times ٩٠٠٠ \times ٩٠٣٥} = ٣٤٥,٠٨٩ \text{ ج. م}$$

نستنتج مما سبق شرحه القاعدة الآتية لطريقة الارسال
توجد قيمة الورقة المراد ارسالها بالكيفية الآتية :

(أ) اذا كان استحقاق الورقة قبل استحقاق الدين فقيمتها يجب أن تكون
القيمة الحالية الحقيقية للدين للمدة الباقية من استحقاق الورقة الى استحقاق الدين
(ب) اذا كان استحقاق الورقة بعد استحقاق الدين فقيمتها يجب أن تكون
القيمة الاسمية لقيمة حالية تجارية قدرها الدين للمدة الباقية من استحقاق الدين
الى استحقاق الورقة

ثم يوجد ثمن الشراء بالعملة الوطنية باستخدام سعر الكامبيو كالعادة
أمثلة أخرى على طريقة الارسال

المثال ١ : تاجر بالقاهرة مدين لتاجر بلندن بمبلغ ١٥/٦/٩٨٤ جك استحقاق
٣١ مايو ١٩٣٤ فأراد في يوم ٢ مارس ١٩٣٤ أن يسدد النصف الاول من هذا الدين
بكبيالة استحقاق أول مايو ١٩٣٤ والنصف الآخر بكبيالة استحقاق ٣٠ يونيه
١٩٣٤ واذا فرضنا أنه أريد استخدام سعر ٣ شهور في القاهرة على لندن وقدره
٩٦ ١/٢ وأن معدل القطع في لندن ٣٪ فكأن تكون قيمة كلتا الكبيالتين والمبلغ الذي
دفع بالعملة المصرية لشرائها مع العلم بأن معدل عمولة البنك ١٪.

$$\text{الحل :} = \frac{١٥/٦/٩٨٤ \text{ جك}}{٢} = \frac{٩٨٤,٧٧٥ \text{ جك}}{٢} = ٤٩٢,٣٨٧٥ \text{ جك} \\ \text{نصف الدين}$$

أولاً — إيجاد قيمة الورقة الاولى وثمن شرائها

٣١ مايو (استحقاق الدين) — أول مايو (استحقاق الورقة) = ٣٠ يوما
الفرق بين الاستحقاقين ، وبما أنه يجب مراعاة مصلحة الدائن في قيمة الورقة
الرسلة فيستحسن علينا استخدام الفائدة الصحيحة في إيجاد قيمتها ، أي أن قاسم المعدل
يكون $٣٦٥٠٠ \div ٣ = ١٢١٦٦ \frac{٢}{٣}$ وتكون هذه القيمة قيمة الورقة الحالية الحقيقية

$$\text{للدين لأنها تستحق قبله أي أنها} = \frac{١٢١٦٦ \frac{٢}{٣} \times ٤٩٢,٣٨٧٥ \text{ جك}}{١٢١٦٦ \frac{٢}{٣}}$$

$$= ٤٩١,١٧٦ \text{ جك} = ٩١ \frac{١}{٣} / ٦ / ٤٩١ \text{ جك}$$

قيمة الورقة استحقاق أول مايو ١٩٣٤

ثم يوجد ثمن شرائها بموجب سعر ٣ شهور باستخدام الفائدة التجارية لانه
دفع ثمنها في القاهرة

٢ مارس + ٣ شهور = ٢ يونيه استحقاق السعر
 ٢ يونيه (استحقاق السعر) — أول مايو (استحقاق الورقة) = ٣٢ يوما
 مدة الفائدة أو الحطية . وبما أن الورقة تستحق قبل استحقاق السعر فنضيف
 الفائدة إلى السعر لمدة ٣٢ يوما ويوجد ثمن الشراء بما فيه العمولة بطريقة السلسلة كما يأتي:
 س ج م تدفع في ٢ مارس = $\frac{٩١}{٦} / \frac{٣}{٩١}$ جك استحقاق أول مايو
 ١٢٠٠٠ جك استحقاق أول مايو = ١٢٠٣٢ جك استحقاق ٢ يونيه
 ١ « استحقاق ٢ يونيه = ٩٦١٢٥ ج م يدفع في ٢ مارس بدون عمولة
 ١٠٠٠ ج م في ٢ مارس بدون عمولة = ١٠٠١ ج م تدفع في ٢ مارس بالعمولة
 س . = $\frac{١٠١ \times ٩٦١٢٥ \times ١٢٠٣٢ \times ٩١}{١٠٠٠ \times ١٢٠٠٠} = ٤٧٣,٨٧٥$ ج م

ثانيا — إيجاد قيمة الورقة الثانية و ثمن شرائها
 ٣٠ يونيه (استحقاق الورقة) — ٣١ مايو (استحقاق الدين) = ٣٠ يوما
 الفرق بين الاستحقاقين ، وبما أن استحقاق الورقة بعد استحقاق الدين اذن
 يجب أن تكون قيمتها هي القيمة الاسمية لقيمة حالية تجارية قدرها ٤٩٢,٣٨٧٥ جك
 لمدة ٣٠ يوما بمعدل ٣ ٪ سنويا
 $\frac{١٢١٦٦ \times ٤٩٢,٣٨٧٥}{١٢١٣٦} = ٤٩٣,٦٠٥$ جك = $\frac{١٢}{١} / \frac{١٢}{٤٩٣}$ جك
 قيمة الورقة استحقاق ٣٠ يونيه ١٩٣٤

ثم يوجد ثمن الشراء كما يأتي :
 ٣٠ يونيه (استحقاق الورقة) — ٢ يونيه (استحقاق السعر) = ٢٨ يوما
 مدة الفائدة أو الحطية
 وبما أن استحقاق الورقة بعد استحقاق السعر فنطرح الفائدة ، ويكون
 الحل بالسلسلة كما يأتي :

س ج م تدفع في ٢ مارس = $\frac{٩٣}{١٢} / \frac{١٢}{٤٩٣}$ جك حق ٣٠ يونيه
 ١٢٠٠٠ جك حق ٣٠ يونيه = ١١٩٧٢ جك « ٢ يونيه
 ١ جك « ٢ يونيه = ٩٦١٢٥ ج م تدفع في ٢ مارس بدون عمولة
 ١٠٠٠ ج م بدون عمولة = ١٠٠١ ج م بالعمولة
 س = $\frac{١٠١ \times ٩٦١٢٥ \times ١١٩٧٢ \times ٤٩٣,٦٠٥}{١٠٠٠ \times ١٢٠٠٠} = ٤٧٣,٨٤٤$ ج م
 ثمن الشراء

٢. الطريقة الثانية : طريقة السحب

وفاء الدين بواسطة سحب ورقة من الدائن على المدين
يطلب التاجر المدين المقيم في بلد « ١ » من التاجر الدائن المقيم في بلد « ٢ »
أن يسحب عليه كمبيالة لميعاد « ٣ » من الأيام بنقود بلد المدين
ويبيع الدائن المقيم في بلد « ٢ » هذه الكمبيالة لبنك في بلده بسعر يوم السحب
ويجب أن يكون صافي بيع هذه الكمبيالة التي نرسم اليها بالحرف « م » ذلك المبلغ
الذي إذا أضيفت إليه فائدته لمدة أيام الدين الباقية ينتج قيمة الدين « ٢ » في يوم استحقاقه
مثال : تاجر بالقاهرة مدين لتاجر بفينا بمبلغ ١٨٤٠٠ شلن بمساوى استحقاق
٣١ مايو ١٩٣٤ فطلب من دائنه أن يسحب عليه كمبيالة استحقاق ٣٠ أبريل ١٩٣٤
فا هي قيمة الكمبيالة بالعملة المصرية التي يسحبها الدائن على المدين إذا كان سعر
الاطلاع في فينا على مصر ٢٥,٧٠ ومعدل القطع في القاهرة ٥ ٪ وفي فينا ٤ ٪
وتاريخ سحب الكمبيالة ٣١ مارس ١٩٣٤

الحل : ٣١ مايو (استحقاق الدين) — ٣١ مارس (تاريخ السحب) = ٦١
يوما لمدة الباقية للدين ، وبما أن الدائن يسحب الكمبيالة ويبيعها قبل استحقاق
الدين بمدة ٦١ يوما فيجب أن يحصل على القيمة الحالية الحقيقية لدينه لهذه المدة
بمعدل القطع في بلده (أى انه يجب أن يحصل على ذلك المبلغ الذي إذا أضاف اليه
فائدته لمدة ٦١ يوما لكانت مجلته ١٨٤٠٠ شلن بمساوى في يوم ٣١ مايو) ، وهنا
يجب أن لا يرتكب الطالب الخطأ الذي كثيرا ما يرتكبه الطلبة وذلك باعتبارهم أن
المبلغ الذي يقبضه الدائن يجب أن يكون القيمة الحالية التجارية لدينه ، ويلاحظ
أيضا أن قيمة الدين الواجب الحصول عليها يوم السحب تعادل قيمة ورقة مرسله
من المدين إلى الدائن استحقاقها يوم السحب . وقد رأينا أن قيمة ورقة تستحق
قبل استحقاق الدين يجب أن تكون القيمة الحالية الحقيقية للدين للمدة الباقية
٠. المبلغ الذي يجب أن يحصل عليه الدائن يوم السحب يكون مع مراعاة
معدل قطع بلده :

$$\frac{١٨٤٠٠ \times ٩٠٠}{٩٠٦١} \text{ من الشلن النمساوى وهي القيمة الحالية الحقيقية للدين لمدة ٦١ يوما}$$

بمعدل ٤ ٪ سنويا وهذا المبلغ الذي يجب أن يحصل عليه يوم السحب يقبضه من
بيع الكمبيالة التي يسحبها بالعملة المصرية على مدينه استحقاق ٣٠ أبريل

ويجب أن نبحث الآن عما يماذله هذا المبلغ بالعملة المصرية استحقاق ٣٠ أبريل -
أى ان المسألة تحولت الآن الى مسألة بالصورة الآتية :

ما هي قيمة الورقة بالعملة المصرية استحقاق ٣٠ أبريل التى يمكن بيعها فى فينا
فى يوم ٣١ مارس للحصول على مبلغ قدره $\frac{9000 \times 18400}{9061}$ من الشلن النمساوى
مع العلم بأن سعر فينا على القاهرة للاطلاع هو ٢٥,٧٠ ومعدل القطع فى القاهرة
٥٪ وتوجد هذه القيمة كما يأتى :

٣٠ أبريل (استحقاق الورقة) — ٣١ مارس (استحقاق السعر) = ١٠ يوما مذة
الفائدة الواجب اضافتها أو طرحها ، وبما أن الورقة تستحق بعد استحقاق السعر
فنطرح الفائدة من السعر هكذا :

$$\frac{7170 \times 25.70}{7200} \text{ من الشلن النمساوى يقبض فى ٣١ مارس من بيع ١ ج م}$$

استحقاق ٣٠ أبريل

$$\therefore \frac{9000 \times 18400}{9061} \text{ من الشلن النمساوى يقبض فى ٣١ مارس من بيع جنيهات}$$

مصرية استحقاق ٣٠ أبريل وقدرها ما يأتى :

$$\frac{9000 \times 18400}{9061} \times \frac{7200}{7170 \times 25.70} = ١٠٩,٧١٤ \text{ ج م قيمة الورقة}$$

استحقاق ٣٠ أبريل

ويكون الحل بطريقة السلسلة بعد إيجاد المبلغ الواجب قبضه كما يأتى :

$$\text{س ج م استحقاق ٣٠ أبريل} = \frac{9000 \times 18400}{9061} \text{ من الشلن النمساوى}$$

تقبض فى ٣١ مارس

$$٢٥,٧٠ \text{ فرنكا تقبض فى ٣١ مارس} = ١ \text{ ج م استحقاق ٣١ مارس}$$

$$٧١٧٠ \text{ ج م استحقاق ٣١ مارس} = ٧٢٠٠ \text{ ج م استحقاق ٣٠ أبريل}$$

$$\text{س.} = \frac{7200 \times 9000 \times 18400}{7170 \times 25.70 \times 9061} = ١٠٩,٧١٤ \text{ ج م}$$

أو يمكن اجراء جميع أجزاء العملية بهذه الطريقة كما يأتى :

$$\text{س ج م استحقاق ٣٠ أبريل} = ١٨٤٠٠ \text{ فرنك استحقاق ٣١ مايو}$$

$$٩٠٦١ \text{ فرنكا استحقاق ٣١ مايو} = ٩٠٠٠ \text{ فرنك تقبض فى ٣١ مارس}$$

$$٢٥,٧٠ \text{ » تقبض فى ٣١ مارس} = ١ \text{ ج م استحقاق ٣١ مارس}$$

$$٧١٧٠ \text{ ج م استحقاق ٣١ مارس} = ٧٢٠٠ \text{ ج م استحقاق ٣٠ أبريل}$$

$$٢٠٠ \text{ ج } \frac{٧٢٠٠ \times ٩٠٠٠ \times ١٨٤٠٠}{٧١٧٠ \times ٢٥٠,٧٠ \times ٩٠,٦١} = ٧١٤,١٠٩ \text{ ج } ٢٠٠$$

ملاحظة على العمولة : ولو فرض أنه في عملية السحب كان سعر الكامبيو مصححاً بالعمولة فتوجد القيمة الاسمية للورقة المسحوبة بعد إيجاد صافي ما يقبض بالعملة الوطنية عن قيمة معلومة بالعملة الاجنبية (هي الكمية الاجنبية للسعر) ففي المثال الذي لدينا اذا فرض أن معدل عمولة البنك ٠,١٪ عند بيع الورقة فيكون الوضع كما يأتي :

$$\text{بعد إيجاد المبلغ الذي يجب أن يقبضه الساحب وهو } \frac{٩٠٠٠ \times ١٨٤٠٠}{٩٠,٦١} \text{ من الشلن النمساوي}$$

$$\text{يجرى العمل الآتي : } \frac{٧١٧٠ \times ٢٥٠,٧٠}{٧٢٠٠} \text{ من الشلن النمساوي } = ١ \text{ ج } ٢٠٠ \text{ بدون عمولة}$$

$$\text{من الشلن النمساوي } = ١ \text{ ج } ٢٠٠ \text{ بمعمولة } \frac{٩٩٩ \times ٧١٧٠ \times ٢٥٠,٧٠}{١٠٠٠ \times ٧٢٠٠}$$

$$\times \frac{٩٠٠٠ \times ١٨٤٠٠}{٩٠,٦١} \text{ من الشلن النمساوي المبلغ المقبوض بعد خصم العمولة يعادل بالعملة}$$

المصرية ما يلي :

$$\frac{٩٠٠٠ \times ١٨٤٠٠}{٩٠,٦١} \times \frac{١٠٠٠ \times ٧٢٠٠}{٩٩٩ \times ٧١٧٠ \times ٢٥٠,٧٠} = ٧١٤,٨٢٤ \text{ ج } ٢٠٠ \text{ قيمة الورقة}$$

نستنتج من الحل السابق القاعدة الآتية لطريقة السحب :

توجد القيمة الحالية الحقيقية للدين للعدة الباقية من تاريخ السحب الى استحقاق الدين وذلك بمعدل القطع لبلد الساحب (وهي عبارة عن المبلغ الذي يجب أن يقبضه الساحب يوم السحب) ثم توجد القيمة الاسمية بالعملة الاجنبية المعادلة للمبلغ الواجب قبضه باستخدام سعر الكامبيو في بلد الساحب على بلد المسحوب عليه وبمعدل القطع لبلد المسحوب عليه (أي توجد قيمة الورقة بعملة بلد المسحوب عليه بعدمعرفة ثمن البيع الذي هو المبلغ الواجب قبضه يوم السحب وسعر الكامبيو ومعدل القطع)

الفصل الخامس

تمرينات على الكامبيو

يحتوى هذا الفصل تمرينات على جميع الفصول السابقة لموضوع الكامبيو

١. تمرينات على الكامبيو الداخلى

(١) فى يوم ١٠ مايو ١٩٣٤ أراد رجل بالقاهرة أن يرسل الى آخر بالاسكندرية مبلغ ٢٥,٨٥٠ جنيبها فأية طريقة يفضل استخدامها لا رسال هذا المبلغ — شراء حوالة بريدية أو شراء شيك من أحد البنوك — مع العلم بأن البنك يتقاضى فى بيع الحوالات الداخلية التى تقل عن ٥٠ جنيبها عمولة $\frac{1}{4}\%$ وان النهاية الصغرى لممولته خمسة قروش — وما الفرق بين تكاليف كلتا الطريقتين

(٢) اشترى تاجر بالاسكندرية من بنك الشيكات الآتية :

شيك على القاهرة قيمته ٨٩١,٥٠٠ م.ج. فكم جنيبها دفع اذا علم أن البنك يتقاضى عمولة
 » » المنصورة » ٣٥٠ » بمعدل $\frac{1}{2}\%$ للشيك الذى يزيد على ٢٠٠ جنيبه
 » » » ٦٠ » يقل عن ١٠٠٠ جنيبه و $\frac{1}{2}\%$ للشيك الذى قيمته
 ٢٠٠ جنيبه أو أقل بشرط أن النهاية الصغرى لممولته ٥ قروش

(٣) سحب ابراهيم افندى زيدان صاحب مكتبة الهلال بالقاهرة على عبد الغنى افندى حسين السكتى بالمنيا كمبيالة اطلاق قيمتها ١٤٠ جنيبها من حساب كتب أرسلت اليه بموجب فاتورة قيمتها ٣٠٠ جنيبه بضمانة بوليصة الشحن المرفقة بالكمبيالة وباع الكمبيالة الى أحد بنوك القاهرة بنخصم $\frac{1}{4}\%$ فا المبلغ الصافى الذى قبضه

(٤) اشترى تاجر بالقاهرة من بنك كمبيالة اطلاق على بنك آخر باسيوط فا هي قيمة الكمبيالة اذا علم أن ثمن شرائها ٧٨,٧٨٠ جنيبها وان عمولة البنك $\frac{1}{4}\%$

(٥) باع تاجر ببوسن الى بنك كمبيالة اطلاق على عميله فى واشنطن بنخصم كامبيو $\frac{1}{2}\%$ فاقبض الكمبيالة اذا علم أنه قبض ١٣,٩٨,٦٠ دولارا كصافي ثمن بيعها

(٦) وكيل بالعمولة بطنطا لديه مبلغ ٥٠٠ جنيبات لحساب موكله بالمنصورة فطلب منه موكله أن يرسل اليه صافي ما يستحقه بموجب كمبيالة اطلاق مصرفية على المنصورة بعد خصم مصاريف السكبيالة فاذا علم ان البنك بطنطا الذى يشتري الوكيل السكبيالة منه يتقاضى عمولة بمعدل $\frac{1}{2}\%$ فكم يجب أن تكون قيمة الكمبيالة التى يشتريها الوكيل ويرسلها الى موكله

(٧) سدّد تاجر بالقاهرة ديناً عليه لتاجر بالاسكندرية بموجب حوالة تلغرافية بواسطة أحد البنوك فإذا علم أنه دفع ٤٩٢,٣٨٦ جنيهًا ممّا لشرائها بما فيه أجرة التلغراف البالغة ١٤ قرشاً وبأن معدل عمولة البنك $\frac{1}{100}$ فاقبضه الحوالة التى اشتراها (٨) ما المبلغ الواجب دفعه فى لوزان لشراء كبيالة اطلاق على مدريد قيمتها ٥٠٠٠٠ يزنّا اذا علم أن هناك خصماً فى الكامبيو قدره $\frac{1}{100}$

*

٢. قريّنات على العمليات الحسابية العادية

للكامبيو الخارجى العاجل

(٩) اشترى تاجر بالقاهرة من بنك كبيالة اطلاق على لندن قيمتها $\frac{8}{7} / ٥٦١$ جك فما المبلغ الذى دفعه ممّا لشرائها إذا علم أن سعر الكامبيو فى مصر على لندن $\frac{7}{8}$ ٩٧٢ (١٠) باع تاجر بالنصودة لآحد البنوك فيها شيكا على نيويورك قيمته ٢٨٧٥,٦٠ دولاراً فكم جنيهها قبض إذا كان سعر الكامبيو فى مصر على نيويورك ١٩,٢٧ (١١) أوجد المبلغ الذى دفع والمبلغ الذى قبض فى المئتين السالفتين إذا تقاضى البنك عمولة بمعدل $\frac{1}{100}$ (١٢) ما قيمة الشيك بالعملة الهولندية الذى يمكن شراؤه من بنك بالقاهرة بمبلغ ٨٠٠ جنيه إذا علم أن سعر الكامبيو فى مصر على امستردام ١٣,٠٥ وأن معدل عمولة البنك $\frac{1}{100}$ (١٣) باع تاجر بطنطا لبنك شيكا على باريس بسعر ١٢٦,٣٣ فما قيمة الشيك الذى باعه إذا علم أنه قبض ١٥٢,٨٥٠ جنيهًا وأن البنك تقاضى عمولة بمعدل $\frac{1}{100}$ (١٤) اشترى تاجر بلندن من بنك شيكا على القاهرة قيمته ١٧٦٤,٢٧٠ جنيهًا مصرياً فما المبلغ الذى دفعه إذا علم أن سعر لندن على القاهرة $\frac{7}{8}$ ٩٧ وأن البنك تقاضى عمولة بمعدل $\frac{1}{100}$ (١٥) باع تاجر بليفربول إلى بنك شيكا على نيويورك قيمته ٩٣١٥,٧٠ دولاراً فما المبلغ الذى قبضه إذا علم أن سعر لندن على نيويورك ٤,٨٧ ومعمولة البنك $\frac{1}{100}$

(١٦) باع تاجر في نيويورك شيكا على لندن قيمته ٨/٧/٨٧٥ جك فـا
المبلغ الذى قبضه إذا علم أن سعر الكامبيو في نيويورك على لندن ٤,٨٦٢ ١/٢ ومعدل
عمولة البنك ٠.١٪

(١٧) ماهو المبلغ الذى تدفعه لمصلحة البريد المصرية لشراء حوالة بريدية على
لندن قيمتها ٧/١٧/٢٥ جك و ٣ بونات من بونات البوستة الانجليزية بالقيم
الآتية : ٦/٧ شلنات و ٩/١٢ شلناً و ٨/١٩ شلناً - وكل يكون ثمن الحوالة البريدية
إذا أرسلت إلى ألمانيا مثلاً ؟

(١٨) اشترى شخص بالقاهرة وهو على أهبة السفر الى أوروبا من أحد
البنوك بالقاهرة خطاب اعتماد يحتوى على ١٠ ورقات من فئة ١٠ جك فـا المبلغ
الذى دفعه بالعملة المصرية إذا علم أنه باع لهذا المحل في مقابل جزء من ثمن خطاب
الاعتماد أوراقاً مصرفية أمريكية بقيمة ٣٠٠ دولار ودفع الباقي نقوداً مصرية - وأن
سعر الكامبيو في القاهرة على لندن ١ ١/٢ ٩٧ وعلى نيويورك ١٩,٣١ وأن البنك
تقاضى عمولة بمعدل ٠.١٪

(١٩) لنفرض أن صاحب خطاب الاعتماد فى المسألة السابقة صرف ورقة
من خطاب الاعتماد فى مرسيليا عند وصوله اليها وورقتين منه فى باريس أثناء اقامته
فيها فكم فرنكا قبض إذا علم أن سعر الكامبيو فى مرسيليا على لندن كان ٧٧,٥٠
وفى باريس على لندن ٧٧,٦٥ وأن المحل الباريسى تقاضى منه عمولة بمعدل ٠.١٪
(٢٠) اشترى سائح أمريكى (قبل الحرب الكبرى) عند قيامه من أمريكا من
شركة الاكسبرس الامريكىة ٢٠ شيكا من شيكات السياح من فئة ٢٠ دولاراً
والمبين فيها القيم الآتية : ٩٩,٠٣ فلورينا - ٧٣,٣٩ كرونا سكندنافيا - ١٠٢,٥٠
ليرة ايطالية - ٨٢,٥٠ ماركا - ١٠٢,٥٠ فرنك - ٤/١/٧ جك - فاهو
السعر الذى اتخذ أساساً للكامبيو بين أمريكا وكل من البلدان المبينة تقودها فى شيكات
السياح آتية الذكر

(٢١) تاجر بالقاهرة كان قد اشترى على أثر انقضاء الحرب الكبرى شيكات
على برلين بقيمة سبعة ملايين مارك منها مليون مارك كان قد اشتراه بسعر ١٠ ١/٢
مليارات الالف مارك و ٣ ملايين مارك بسعر ٩ ١/٢ مليارات والباقي بسعر ١٠ مليارات
ثم أرسل هذه الشيكات الى عميل له بلندن باعها بسعر الجنيه الانجليزى ٩٠ الف
مارك فإذا علم ان العميل أرسل صافى ثمن بيع هذه الشيكات بعد خصم عمولته

بمعدل ١.٠٠٪ بواسطة شيك على مصر بالعملة المصرية فا مكسب التاجر المصرى أو خسارته في شراء الشيكات ويبيعها مع العلم بأن سعر الكامبيو في لندن على مصر ١٧٨ (٢٢) تاجر بالقاهرة دائن لتاجر بلندن بمبلغ ١٢٦٧/٧/٨ جك فسحب على مدينه كيبالة بهذه القيمة وباعها الى أحد البنوك بالقاهرة بسعر ١٧٨ وعمولة بمعدل ١.٠٠٪ فا المبلغ الذى قبضه

(٢٣) تاجر بلندن دائن لتاجر بامستردام بمبلغ قدره ١٨/٧/٨٩٧ جك فطلب منه مدينه في ٩ مارس ١٩٣٤ أن يسحب عليه كيبالة بالعملة الهولندية في مقابل هذا الدين، فا قيمة الكيبالة التى يسحبها مع العلم بأنه اذا باعها الى بنك بلندن يوم السحب بسعر ٧,٥٤٦ (سعر الكامبيو في لندن على امستردام وقتئذ) وبعمولة بنك بمعدل ١.٠٠٪ يحصل على قيمة دينه

(٢٤) تاجر بالقاهرة مدين لتاجر برومه بمبلغ ١٥٠٠٠٠ ليرة اطلاقاً بآية طريقة من الطريقتين الآتيتين يفضل أن يسدد دينه بها يوم ١٠ مارس سنة ١٩٣٤ (١) شراء حوالة تلغرافية بهذا المبلغ من بنك بالقاهرة على فرعه برومه (ب) اخطار دائنة أن يسحب عليه حوالة تلغرافية بالعملة المصرية بهذه القيمة يدفعها لاحد البنوك بالقاهرة — وما الفرق بين الحالتين مع العلم بأن سعر الكامبيو للحوالات التلغرافية بما فيه أجرة التلغراف في القاهرة على رومه ١٦٤ ٪ وفي رومه على القاهرة ٦٠.٦٥ ٪ وبأنه لو أراد التاجر المصرى استخدام الطريقة الثانية لاضطر الى دفع ٢٠ قرشا أجرة الرسالة التلغرافية التى يبلغ فيها دائنه برغبته في السحب وان معدل عمولة البنك في القاهرة ١.٠٠٪ وعمولة البنك في رومه الذى يقوم بعملية تحصيل الحوالة التلغرافية من التاجر المصرى هو بمعدل ١.٠٠٪ (٢٥) أحد تجار الاسكندرية مدين فواتير خارجية بالمبالغ الآتية: —

٨٥٨٧,٦٠ بزنالتاجر بمديريه ٨٥٤,٧٠ دولاراً لتاجر بنىو يورك ٢٩٤,٥٠ بلجا لتاجر بروكسل، فاراد أن يشتري شيكات بهذه القيم ليرسلها الى أصحابها في يوم واحد فا المبلغ الذى يدفعه للبنك الذى يشتري منه مع العلم بأن اسعار الكامبيو في اسكندرية هى أسعار بنك درسدن الواردة في الصفحة ٥٩٥ وعمولة البنك بمعدل ١.٠٠٪

(٢٦) المطلوب وضع جدول ذى ثلاثة أعمدة مبنياً فيها بالقرش وكسر عشرى من القرش (ذى أربع منازل غير مقربة) القيم للبسات والشلنات والجنيهات الاسترلينية من ١ الى ٩ لسعر كامبيو قدره ٩٧ ٪ ثم استخدام هذا الجدول ليجاد قيم الشيكات الآتية بالعملة المصرية: ١٦/٧/٧٢ جك - ١١/٨/٢٦٥ جك -

٦/١٧/٨٧٥ جك

(٢٧) سعر الكامبيو في الاسكندرية على نيويورك ٢٠,٩٠ فما مكسب الصراف في الاسكندرية في ابدال بنكنوت أمريكي قيمته ٢٠٠ دولار بنقود مصرية وبنكنوت مصرية قيمته ٣٠ جنهما مصرية بنقود أمريكية مع العلم بأن الصراف يعطى ٢٠٧ مليات عن الدولار و ٤,٧٠ دولارات عن الجنيه المصرى ، ولم يكون مكسبه من غير الاستناد الى أسعار الكامبيو

(٢٨) سافر تاجر ليفربول الى انفرس (قبل الحرب الكبرى) فاستبدل من صراف في ليفربول عند قيامه منها ٤٥ جنيا استرلينيا بنقود بلجيكية بسعر الجنيه الاسترلى ٢٥ فرنكا بلجيكية ثم سافر من انفرس الى برلين واستبدل من صراف قبل سفره ٥٨٠ فرنكا بلجيكية بالعملة الالمانية بسعر ١٢٩,٨٠ فرنكا عن كل ١٠٠ مارك فا هي خسارته مبنية بالعملة الانجليزية اذا كانت أسعار الكامبيو في لندن على انفرس ٢٥,٣ وفي لندن على برلين ٢٠,٥٢

(٢٩) أراد تاجر بالاسكندرية أن يسدد لتاجر بلندن مبلغ ٢٨٠٠٠ جنيه استرلى فهل الافضل له أن يسدد هذا الدين بشراء كمبالة على لندن بهذه القيمة من أحد بنوك الاسكندرية أو يرسل نقوداً ذهبية بهذه القيمة مع العلم بأن سعر الكامبيو في اسكندرية على لندن $\frac{97}{100}$ وثقات ارسال الذهب بواسطة احدى شركات البواخر هي كما يلى : $\frac{1}{100}$ مصاريف شحن و $\frac{4}{100}$ تأمين و $\frac{1}{100}$ عمولة و $\frac{1}{100}$ فوائد ومصاريف نزية ، وما الفرق بين الحالتين

(٣٠) في سنة ١٩٢٩ كان حدا الذهب بين انجلترا وهولندا ١٢,٠٤ و ١٢,١٥ ولنفرض ان سعر كامبيو الاطلاع في هولندا على انجلترا في أحد أيام سنة ١٩٢٩ كان ١٢,٠٣ وان محلا تجاريا باسترداد دائنا بمبلغ ٢٠٠٠٠ جك اطلاع لمحل تجارى بلندن أراد أن يحصل على دينه يومئذ فهل كان الافضل له أن يستخدم ورقة تجارية أو يستخدم الذهب للحصول على دينه وما الفرق بين ناخى الطريقتين ، ولم يكون الفرق فيما لو تضمنت طريقة الورقة التجارية عمولة مصرفية بمعدل $\frac{1}{100}$

(٣١) باع أحد سماسرة البورصة في نيويورك لحساب أحد المولدين المصريين ٢٤٠ سنداً من سندات شركة سكة حديد نيويورك الوسطى بسعر ١٤٢ دولار وخصم من ثمن البيع سمسرة بمعدل $\frac{1}{100}$ وبعد أن علم الموكل بالبيع أرسل تعليمات الى وكيله بأن يحول مبلغ ٤١٦٠٠ فرنك الى محل صيدناوى بليون وان يرسل اليه بالباقي

كمبيالة بالعملة الانجليزية على لندن - فاذا كان سعر الكامبيو على باريس ٤,٢٠ فرنكات عن كل دولار وسعره على لندن ٤,٨٦ دولارات عن كل جنيه انجلىزى فما هى القيمة الاسمية للكمبيالة المسحوبة على لندن وما هو المبلغ الذى يقبضه المصرى بالعملة المصرية اذا باع كمبيالة لندن لبنك الانجلىزى بالقاهرة بسعر $\frac{1}{4}$ ٩٧ (عليا أولى نصف السنة ١٩١٤) - يلاحظ أن السعر فى نيويورك على باريس فى سنة ١٩١٤ كان سعرا ثابتا

٣. مقرينات على العمليات الحسابية العادية للكامبيو الخارجى الاجل

(٣٢) اشترى تاجر فى القاهرة فى ٢٧ أبريل ١٩٣٤ من بنك كمبيالة على رومه قيمتها ٢٦٥٠ ليرة استحقاق ٣٠ يونيه ١٩١٤ فما المبلغ الذى دفعه اذا كان سعر كامبيو الاطلاع فى القاهرة على رومه ١٦٣ وسعر القطع فى رومه $\frac{1}{4}$ ٤ / وأن البنك تقاضى سمسة بمعدل ١ /.. وكم يكون الثمن اذا استخدم البنك سعر ٣ شهور وقدره $\frac{1}{4}$ ١٦١

(٣٣) المطلوب تحقيق كلتا المسألتين السالفتين بطريقتين عمليتين
(٣٤) اشترى تاجر فى امستردام فى يوم ٢٩ يناير ١٩٣٤ من أحد البنوك فيها كمبيالة على لندن قيمتها - / ١٠ / ٩١٨ جك وتستحق فى ٣٠ أبريل ١٩٣٤ فما المبلغ الذى دفعه اذا علم ان سعر الاطلاع فى امستردام على لندن $\frac{1}{4}$ ٧٠٥٨ ومعدل القطع فى لندن $\frac{3}{4}$ ٣ /.. وسمسة البنك $\frac{3}{4}$ /.. وانه يجب حساب مهلة الثلاثة أيام العادية

(٣٥) باع تاجر بطنطا فى ١٠ مارس ١٩٣٤ لاحتد البنوك فيها كمبيالة على أثينا قيمتها ١٧٥٨٠ درخمة لميعاد ٤ شهور فما المبلغ الذى قبضه اذا علم أن سعر ٣ شهور فى مصر على اليونان ١٩,٢٥ ومعدل القطع فى أثينا ٧ /.. والسمسة ١ /..
(٣٦) اشترى تاجر بلندن من بنك فيها فى ٢٨ مارس ١٩٣٤ كمبيالة على فينا قيمتها ٧٤٥١,٨٠ شلنا تساويا استحقاق ٣٠ أبريل ١٩٣٤ فما المبلغ الذى دفعه اذا كان سعر كامبيو الاطلاع فى لندن على فينا ٢٨,١٥ ومعدل القطع فى فينا ٥ /.. وصولة

- البنك ١. / (الحل بطريقة تعديل السعر وبالطريقة العملية)
- (٣٧) باع تاجر في لندن الى بنك فيها في يوم ١٨ يناير ١٩٣٤ كبيالة على برلين قيمتها ٢٧٦٧,٣٥ ريخمار كما استحقاق ٢٥ ابريل ١٩٣٤ فما المبلغ الذى قبضه اذا كان سعر الكامبيو لمدة ٣ شهور في لندن على برلين $\frac{1}{2}$ ١٣,٣٧ وسعر القوطع في برلين $\frac{1}{2}$ ٤. / وعمولة البنك $\frac{1}{2}$ ٣. / (الحل بطريقة تعديل السعر وبالطريقة العملية)
- (٣٨) اشترى تاجر في ليفربول من بنك فيها في ١١ مارس ١٩٣٤ كبيالة على كوبنهاجن قيمتها ٤٢٢٣,٥٠ كرونا حق ٣٠ ابريل ١٩٣٤ فما المبلغ الذى دفعه اذا علم ان سعر ٣ شهور في ليفربول على كوبنهاجن ٢٢,٥٧ وسعر القوطع في كوبنهاجن $\frac{1}{2}$ ٢. / وعمولة البنك $\frac{1}{2}$ ٣. / (الحل بطريقة تعديل السعر وبالطريقة العملية)
- (٣٩) باع تاجر في لندن لاحد البنوك فيها في ٥ مارس ١٩٣٥ كبيالة على القاهرة قيمتها ٨٩٥,٧٨٠ ج. م لميعاد شهرين فما المبلغ الذى قبضه اذا علم ان سعر الاطلاع في لندن على القاهرة $\frac{1}{2}$ ٩٧ وسعر القوطع في القاهرة ٥. / وأن البنك تقاضى سمسة بمعدل $\frac{1}{2}$ ١. / (الحل بطريقتين عمليتين)
- (٤٠) ما قيمة الكبيالة (بالعملية الهولندية) على امستردام الممكن شراؤها بمبلغ ٣٢٥ جك في لندن في يوم ٩ مارس ١٩٣٤ اذا علم ان استحقاقها ٣٠ ابريل ١٩٣٤ وسعر كامبيو الاطلاع في لندن على امستردام ٧,٥٥ وسعر القوطع في امستردام $\frac{1}{2}$ ٢. / ومعدل عمولة البنك ١. / (الحل بطريقة عملية)
- (٤١) أراد وكيل بالعمولة في الاسكندرية ان يرسل الى موكله في براغ (تشيكوسلوفاكيا) مبلغ ١٨٥٧٠ كورونا فاقية الكبيالة (بالعملة التشيكوسلوفاكية) التى يمكنه ان يشتريها من أحد البنوك في الاسكندرية بهذا المبلغ اذا كان استحقاقها ٣١ مايو ٩٣٤ وسعر الاطلاع في الاسكندرية على براغ ٨٠ وسعر القوطع في براغ $\frac{1}{2}$ ٣. / ومعدل عمولة البنك ١. / وتاريخ الشراء ١٠ مارس ١٩٣٤ (الحل بطريقة عملية)
- (٤٢) باع تاجر في القاهرة لاحد البنوك فيها في ٩ مارس ١٩٣٤ كبيالة على الاستانة استحقاق ٣٠ مارس ١٩٣٤ وقبض منه مبلغ ٢١٧,٨٠٥ ج. م فما قيمة هذه الكبيالة بالعملة التركية اذا علم ان سعر الاطلاع في القاهرة على الاستانة ١٥,٢٥ وسعر القوطع في الاستانة ٥. / ومعدل سمسة البنك ١. / (الحل بطريقة عملية)
- (٤٣) باع تاجر في لندن لاحد بنوكها في أول مارس ١٩٣٤ كبيالة على

الاستانة استحقاق ٣٠ ابريل ١٩٣٤ وقبض منه مبالغ ٦٥١/١٨/٧ جك فا
قيمة هذه الكبيالة بالعملة التركية اذا علم أن سعر الاطلاع في لندن على الاستانة ٦٣٥
وسعر القطع في الاستانة ٥ ٪ ومعدل سمسرة البنك ٠.١ ٪ (الحل بطريقة عملية)
(٤٤) سحب تاجر في لندن كبيالة بالروبيات على تاجر في بومباى استحقاق
٣٠ ابريل ١٩٣٤ وباعها في يوم اول مارس ١٩٣٤ لبنك في لندن وقبض منه مبلغا
قدره ١٠/٦/٩٧٣ جك في مقابل صافي عن بيع الكبيالة والمطلوب معرفة قيمة
الكبيالة التى سحبها بالعملة الهندية مع العلم بأن سعر الاطلاع في لندن على بومباى
٣٣ ٪ ١/٦ ومعدل سعر القطع في بومباى ٣ ٪ وعمولة البنك ٠.١ ٪ (الحل بطريقة عملية)
(٤٥) اشترى تاجر في القاهرة من بنك فيها في يوم ١٠ مارس ١٩٣٤

الاوراق الآتية:

وكان سعر الاطلاع في القاهرة	{	١٩٣٤ ابريل ٣٠ حق	٧٨٥١,٧٥
على بلجيكا ٤٤٧ ٪ وسعر القطع		» » ١٤ مايو »	— ٥٤٦٥٠
في بلجيكا ٣ ٪ والمطلوب		» » ٣١ » »	— ٦٧٢٠
وضع فاتورة البيع التى يقدمها		» » ٩ يونيه »	٨٦٧٥,٢٥

البنك للمشتري مع العلم بأن معدل عمولة البنك ٠.١ ٪

(٤٦) باع تاجر بالقاهرة الى بنك فيها في يوم ٢٠ مارس ١٩٣٠ مايلي :

وكان سعر الكامبيو لمدة	{	١٩٣٤ مارس ٣١ حق	٧١٤/١٧/٧
٣ شهور في القاهرة على		» » ١٥ ابريل »	١٢٨١/١٥/٣
لندن ٩٦ ٪ وسعر القطع		» » ٢٥ يوليه »	٦٢١/١٨/٨
في لندن ٢ ٪		» » ٣١ » »	٢٦١٥/١٩/١١

والمطلوب معرفة ثمن بيع هذه الاوراق وذلك بوضع فاتورة الشراء التى يقدمها
البنك للبائع مع العلم بأن البنك تقاضى سمسرة بمعدل ٠.١ ٪

(٤٧) باع تاجر في لندن الى بنك فيها في يوم ١ مارس سنة ١٩٣٤ الاوراق

الآتية :

وكان سعر الاطلاع في لندن على	{	١٩٣٤ مارس ٢٥ حق	٩٦٠٠
ستو كهم ١٩,٤٠ وسعر القطع في		» » ٣١ » »	٧٨٠٠
ستو كهم ٢ ٪ والمطلوب معرفة		» » ٣٠ ابريل »	٨٩٠٠
المبلغ الذى قبضه البائع بموجب			

فاتورة مصرفية تفضيها لهذا الغرض مع العلم بأن البنك تقاضى سمسرة بمعدل $\frac{1}{4}\%$ (٤٨) اشترى تاجر في ليفربول من بنك فيها في ١٨ يناير سنة ١٩٣٤

الاوراق الآتية :

٤٨٦٣,٧٥ ماركا على برلين حق ٣٠ يونيه ١٩٣٤ وكان سعر ٣ شهور في ليفربول
 — ٦٨٢٠,٠٠ » » » » ٣١ يوليه » على ألمانيا $\frac{1}{2}\%$ ١٣,٣٥٠ وسعر القسط في
 — ٩٦٨٥,٠٠ » » » ٣١ أغسطس » ألمانيا $\frac{1}{4}\%$ والمطلوب معرفة المبلغ
 الذي دفعه التاجر. بموجب فاتورة مصرفية تفضيها لهذا الغرض.

(٤٩) باع تاجر في سنغافورة لتاجر في لندن بضاعة قيمتها ٧٨٣٦,٥٠ دولارا
 وفي يوم اول مارس ١٩٣٤ سحب على مدينه كيبالة بالعملة الانجليزية استحقاق
 ١٥ مايو ١٩٣٤ والمطلوب معرفة قيمة الكيبالة اذا علم ان سعر الاطلاع على
 لندن $\frac{1}{4}\%$ عن الدولار وسعر القسط $\frac{3}{4}\%$ ومعدل ضريبة التبعة الانجليزية $\frac{1}{2}\%$
 ومعدل السمسرة $\frac{1}{2}\%$

(٥٠) في ٦ اكتوبر ١٩٢٤ اشترى تاجر في سدن من بنك فيها كيبالة على
 لندن قيمتها $\frac{1}{4}\%$ ٨٦٧/١٢ جك حق ٣٠ نوفمبر ١٩٢٤ فما المبلغ الذي دفعه اذا
 علم ان سعر الكامبيو لمدة ٦٠ يوما على لندن كان وقتئذ بخمسة $\frac{3}{4}\%$ ومعدل القسط
 $\frac{3}{4}\%$ ومعدل العمولة $\frac{1}{2}\%$ ومعدل ضريبة التبعة الانجليزية $\frac{1}{2}\%$
 (٥١) تاجر في منترال (كندا) مدين لتاجر في لندن بمبلغ $\frac{1}{5}\%$ ٩٠٨/١٠ جك
 فأراد ان يسدد دينه هذا في يوم ٢٣ اكتوبر ١٩٢٤ بكيبالة على لندن حق ٣٠
 نوفمبر ١٩٢٤ فما قيمة الكيبالة التي يمكنه ان يشتريها من بنك في منترال اذا علم
 ان سعر الاطلاع على لندن $\frac{1}{4}\%$ ٥٠٠,٥٠٠ وسعر القسط $\frac{3}{4}\%$ ومعدل العمولة $\frac{1}{2}\%$
 ومعدل التبعة $\frac{1}{2}\%$

(٥٢) في ٢ يوليه باع تاجر في القاهرة الى بنك فيها الاوراق الآتية :

$\frac{1}{3}\%$ ٥١٨/١٧ جك على لندن حق ٣١ يوليه عليها تبعة والمطلوب معرفة المبلغ الذي
 — ٢٢٥/١٥/٩ » » » ١٨ أغسطس بدون » قبضه التاجر اذا علم ان سعر
 — ٤٠٠/— » » » ٣١ » الاطلاع في القاهرة على
 — ٨٥١/— » » » ١٥ سبتمبر عليها تبعة لندن $\frac{1}{8}\%$ ومعدل القسط
 $\frac{3}{4}\%$ ومعدل العمولة $\frac{1}{2}\%$ ومعدل ضريبة التبعة الانجليزية شلن عن كل ١٠٠ جك
 (٥٣) اشترى تاجر في بيروت في ٣ أغسطس ١٩٣٣ كيبالة على القاهرة قيمتها
 ٣٠٠,٥٦١ ج. م استحقاق ٣١ اغسطس ١٩٣٣ فما المبلغ الذي دفعه اذا علم ان
 سعر الاطلاع $\frac{1}{4}\%$ ٤٢١٦ ومعدل القسط في القاهرة $\frac{1}{6}\%$ ومعدل العمولة المصرفية $\frac{1}{2}\%$.

٤. عمليات الكامبيو المستقيم

(٥٤) تاجر في الاسكندرية مدين لتاجر في امستردام بمبلغ ٨٠٠٠ فلورين لميعاد ٦٠ يوما فما قيمة الكمبيالة التي يرسلها الى دائته وما المبلغ الذي يدفعه : (أ) اذا ارسل كمبيالة لميعاد ٦٠ يوما (ب) اذا ارسل كمبيالة لميعاد ٩٠ يوما (ج) اذا ارسل كمبيالة لميعاد ٣٠ يوما - مع العلم بأن سعر الاطلاع في الاسكندرية على امستردام ١٢,٩٥ وسعر القطع في امستردام ٠,٥٪

(٥٥) تاجر في باريس مدين لتاجر في لندن بمبلغ - / ١٧ / ٧٩٥ جك يستحق في خلال ٣٠ يوما فما المبلغ الذي يدفعه في حالة ارسال كمبيالة لميعاد ٢٥ يوما وفي حالة ارسال كمبيالة لميعاد ٤٠ يوما مع العلم بأن سعر كامبيو الاطلاع في باريس على لندن للاوراق للورقة الاولى ٧٧,١٥ وللورقة الثانية ٧٧,١٤ وسعر القطع في لندن ٠,٤٪ - والمطلوب ايضا ايجاد القيمة الاسمية لكل كمبيالة بالجنيهات الاسترلينية

(٥٦) تاجر في نيويورك مدين لتاجر في لندن بمبلغ ٧ / ١١ / ٨٧١ جك استحقاق ٣٠ يونيو اراد في يوم ٧ مايو أن يسدد النصف الاول من هذا الدين بكمبيالة استحقاق ٣١ مايو والنصف الآخر بكمبيالة استحقاق ٣١ يوليو وكان سعر ٦٠ يوما في نيويورك على لندن ٤,٧٧٪ وسعر القطع في لندن ٠,٣٣٪ والمطلوب معرفة قيمة كلتا الكمبيالتين والمبلغ الذي يدفعه التاجر النيويوركي لشرائهما مع العلم بأن معدل العمولة المصرفية ٠,١٪

(٥٧) تاجر في جنيف مدين لتاجر في القاهرة بمبلغ ٦٨١,٧٥٠ ج.م استحقاق ٣٠ نوفمبر ١٩٢٤ فطلب من دائته ان يسحب عليه كمبيالة استحقاق ٣١ مارس ١٩٣٤ فما هي قيمة الكمبيالة بالعملة السويسرية التي يسحبها التاجر المصري على مدينه اذا كان سعر الاطلاع في القاهرة على سويسرا ٦٢٠ ١/٢ ومعدل القطع في سويسرا ٠,٤٪ وفي مصر ٠,٥٪ وتاريخ سحب الكمبيالة ١٠ مارس ١٩٣٤ وان معدل العمولة المصرفية ٠,١٪

(٥٨) لنفرض أن الكمبيالة التي سحبت في الحالة السالفة هي لميعاد شهرين من تاريخ ١٠ مارس ١٩٣٤ فكيف تكون قيمتها

٥. مسائل متفرقة

(٥٩) كان سعر الكامبيو في لندن على برلين ٢٧٠٠٠ (وذلك على أثر انقضاء الحرب الكبرى) فكم كان يجب أن يكون سعر الكامبيو في القاهرة على برلين وقتئذ قياسا على سعر لندن اذا علم أن سعر الكامبيو في القاهرة على لندن ٩٧ ١/٢

(٦٠) تاجر بالاسكندرية مدين لتاجر بنويورك بمبلغ ٤٠٠٠ دولار بأية طريقة من الطريقتين الآتيتين يفضل ان يسدد دينه بها : « ١ » شراء حوالة تلغرافية بهذا المبلغ من بنك بالاسكندرية على مراسل البنك بنويورك أو « ب » ابلاغ دائمه أن يمسح عليه حوالة تلغرافية بهذا المبلغ يدفعها لاحد البنوك بالاسكندرية، وما الفرق بين ناتجى الطريقتين مع العلم بأن سعر الكامبيو للحوالات التلغرافية بما فيه أجرة التلغراف في مصر على نويورك ٢١,٢٥ وعمولة البنك ٠,١٪ وفي نويورك على مصر ٤,٧٦ وبأنه لو أراد التاجر الاسكندري استخدام الطريقة الثانية بدلا من الاولى لاضطر الى دفع ٢٠٠ قرش أجرة الرسالة التلغرافية التي يبلغ فيها دائمه برغبته في السحب

(٦١) لنفرض أن التاجر النويوركي عمل بارادة مدينه وسحب عليه كميالة بالعملة المصرية بواسطة أحد بنوك نويورك فكم تكون قيمة هذه الكميالة اذا علم ان البنك النويوركي تقاضى سمسة بمعدل ٣ ١/٢٪ لا تمام هذه العملية

(٦٢) اشترى تاجر في شيكاغو كميالة على جنيف قيمتها ٦٦٥٠٠ فرنك ودفع ١٢٨٢٥,٤٤ دولارا فاسر الكامبيو في شيكاغو على جنيف بفرض أن معدل عمولة البنك ٠,١٪

(٦٣) اشترى رجل في القاهرة وهو على اهبه السفر الى اوربا (في خلال سنة ١٩٣٠) من بنك مصر خطابا اعتمادا يحتوى كل منهما على ١٠ ورقات كل ورقة من فئة ١٠ جنيهات استرلينية بسعر (مصر على لندن) ٩٧ ١/٢ وعمولة مصرفية ٠,١٪ ودفع ثمنها كاملا بيلي ورقة اطلاق على باريس بمبلغ ٢٠٠٠ فرنك وورقة اطلاق على امستردام بمبلغ ٧٨٥,٥٠ فلورينا والباقي نقودا، وعند وصوله الى مرسليليا صرف خمس ورقات من احد الخطاطين بسعر ٧٤,٧٢ وعند وصوله الى باريس صرف النصف الباقي من احدى الخطاطين بسعر ٧٥,٨٠ وفي اثناء اقامته فيها صرف ثلاث ورقات من الخطاط الثاني بسعر ٧٥,٩٥ - والمطلوب إيجاد ما يأتي : (١) المبلغ الذى دفعه نقودا الى بنك

مصر اذا علم ان سعر الكامبيو في مصر على باريس $\frac{1}{2} 1250$ وعلى امستردام $\frac{1}{2} 807$ (ب) المبلغ الذي قمضه بالفرنكات اثناء وجوده في فرنسا (ج) قيمة الكمبيالة الامريكية التي يمكنه الحصول عليها اذا اراد السفر الى نيويورك في مقابل الاوراق الباقية معه من خطابي الاعتماد مع العلم بأن السعر في باريس على نيويورك وقتئذ 1225 وسعر الكامبيو على لندن $75,85$ ومعدل عمولة البنك 1% .

(٦٤) تاجر بالاسكندرية مدين لتاجر بنفويورك بمبلغ 7420 دولارا فأبى طريقة من الطريقتين الآتيتين يفضل ان يسترد دينه بها : (١) ان يشتري شيكا بقيمة الدين بسعر $27\frac{1}{2}$ قرشا وسمسرة 1% (٢) ان يطالب من دائنه ان يسحب عليه كمبيالة اطلاق بالنقود المصرية بسعر $3,71\frac{1}{2}$ دولارات عن الجنيه المصرى وما الفرق بالعملة المصرية بين ناتجى الطريقتين (عليا اولى آخر السنة ١٩٢٠)

(٦٥) تاجر بلندن مدين لتاجر باودسا (قبل الحرب) بمبلغ $12751,05$ روبلا اراد ان يسدده بواسطة باريس . فدفع لمصرف بانندن المبلغ الواجب دفعه لتحويل هذا الدين في يوم كان فيه سعر الكامبيو بين لندن وباريس $25,15$ فرنكا عن كل جك وبين باريس واودسا 220 فرنكا عن 100 روبل ولكن المصرف اجل تحويل الدين الى يوم اصبح فيه سعر الكامبيو $25,35$ عن كل جك و 218 عن 100 روبل والمطلوب معرفة مقدار مكسب المصرف او خسارته في تأجيل عملية التحويل (عليا اولى آخر السنة ١٩٢١)

(٦٦) في يوم ١٧ مارس سنة ١٩٣٤ خضم تاجر بباريس في احد البنوك فيها لحساب احد التجار بلندن الاوراق الآتية:

١٢٠٠٠ فرنك فرنسى على باريس استحقاق ١٥ مايو ١٩٣٤

١٥٠٠٠ » » » » » ٣١ مايو ١٩٣٤

بخطية بمعدل 4% سنويا وعمولة مصرفية بمعدل 1% .

واراد ان يرسل الصافي اليه فهل الافضل للتاجر بلندن ان يسحب على التاجر الباريسى ورقة اطلاق بالعملة الفرنسية او ان يطلب اليه ان يرسل له ورقة اطلاق بالعملة الانجليزية وما الفرق بين الناحيتين اذا علم ان سعر الاطلاق في باريس على لندن $77,61$ وسعر الاطلاق في لندن على باريس $77,60$ وان العمولة في الحالتين بمعدل 1% .

(٦٦) تاجر بالقاهرة مدين لمحل تجارى بامستردام بمبلغ 4000 فلورين

استحقاق ٣١ مايو سنة ١٩٢٩ فاراد أن يسدد هذا الدين بكمبيالة على امستردام
استحقاق ٣٠ يونيه سنة ١٩٢٩ . والمطلوب ايجاد ما يلى : (أولا) قيمة الكمبيالة
التي يجب أن يشتريها في مصر ويرسلها الى دائته الهولندى (ثانيا) المبلغ الذى
يدفعه بالعملة المصرية تمنا لشراؤها ، مع العلم بان تاريخ الشراء هو ١٨ ابريل
سنة ١٩٢٩ وسعر الكامبيو لمدة ٣ شهور في القاهرة على امستردام ٨٠١ ومعدل
القطع في امستردام $\frac{1}{4}$ ٪ ومعدل سمرة البنك ٠.١ ٪

(عليا ثانياة سبتمبر ١٩٢٩)

(٦٧) باع تاجر لبنك بالقاهرة في ٣٠ ابريل سنة ١٩٢٩ الاوراق التجارية الآتية :

٣٠٠٠ بلجا على بروكسل استحقاق ١٥ يونيه سنة ١٩٢٩

٤٠٠٠ » » » » ٣١ يوليه »

٢٠٠٠ » » » » ١٥ اغسطس »

والمطلوب معرفة المبلغ الذى قبضه البائع من البنك اذا علم أن سعر الكامبيو
لمدة ثلاثة شهور في مصر على بلجيكا ٢٧٧ ومعدل القطع في بلجيكا ٠.٦ ٪
ومعدل سمرة البنك بالقاهرة ٠.١ ٪ (عليا ثانياة مايو ١٩٢٩)

(٦٨) تاجر بالقاهرة مدين لتاجر بمدينة امستردام بمبلغ ٢٠٠٠٠ فلورين
يستحق الدفع في خلال شهر ٤ ولكي يسدد هذا الدين أرسل الى دائته الكمبيالات
الآتية : كمبيالة بقيمة ٨٠٠٠ فلورين لميعاد شهرين ، كمبيالة بقيمة ٦٠٠٠ فلورين
لميعاد ٣ شهور ، كمبيالة بقيمة « س » من الفلورينات لميعاد ٤ شهور - فاذا علم
ان سعر الكامبيو للاطلاع في مصر على هولندا ١٢,٩٥ وسعر القطع في هولندا
 $\frac{1}{4}$ ٪ فكم تكون قيمة الكمبيالة لميعاد ٤ شهور وكم يكون المبلغ الذى دفعه المدين
بالعملة المصرية

(٦٩) تاجر بالقاهرة مدين لتاجر بانقرس بمبلغ ١٠٠٠٠ بلجا استحقاق ٣٠
يونيه سنة ١٩٣٠ فطلب من دائته أن يسحب عليه كمبيالة استحقاق ٣١ مايو سنة
١٩٣٠ فا هي قيمة الكمبيالة بالعملة المصرية التى يسحبها التاجر البلجيكي على التاجر
المصرى اذا علم أن سعر الاطلاع في انقرس على القاهرة ٣٥,٧٠ ومعدل القطع في
انقرس $\frac{1}{4}$ ٪ وفى القاهرة ٠.٦ ٪ وتاريخ سحب الكمبيالة ٤ مايو سنة ١٩٣٠
ومعدل العمولة المصرفية ٠.١ ٪ (عليا ثانياة مايو ١٩٣٠)

الباب الثامن

الموضوعات التمهيدية لحسبان أسعار التكلفة

الفصل الأول

العمولة والسمسرة

العمولة (أو العمالة) هي أجر يدفعه شخص يسمى الموكل لشخص آخر يسمى الوكيل لقاء قيامه بعمل فوض إليه إنجازَه وهي نسبة مئوية من قيمة العملية المنجزة وتكون عادة نسبة في المئة من ثمن البيع في حالة البيع أو من ثمن الشراء زائداً المصاريف في حالة الشراء ومن القيمة المحصلة في حالة تحصيل الديون والعمولة التي يتقاضاها الوكيل ينص عنها في عقد يوضع بينه وبين الموكل ويحتوى هذا العقد علاوة على الشرط الخاص بالعمولة على جميع الشروط الواجب مراعاتها بمعرفة المتعاقدين من حيث البيع أو الشراء وتسوية الحسابات بينهما وما يماثلها من الاعتبارات الأخرى ويسمى الوكيل في حالات كهذه وكيلًا بالعمولة، ونرى غالباً أن الوكلاء بالعمولة هم فئة التجار الذين يقومون بشراء البضائع أو بيعها لحساب تجار آخرين مقيمين في مكان آخر.

بما أن الوكيل بالعمولة يعقد عمليات بأسمه فهو مسؤول لدى من يتعامل معه عن دفع ما عليه في الاستحقاق إذا كان مشترياً وعن تسليم البضاعة في اليعاد إذا كان بائعاً، واليك ما جاء في القانون التجارى المصرى عن تعريف الوكيل بالعمولة: «الوكيل بالعمولة هو الذى يعمل عملاً باسم نفسه أو باسم شركة بأمر الموكل وعلى ذمته في مقابل أجره أو عمولة وهو الملزم دون غيره لموكله ولمن يتعامل معه وله الرجوع على كل واحد منهما بما يخصه من غير أن يكون لاحد منهما طلب على الآخر» والسكن الوكيل بالعمولة ليس مسؤولاً عن عدم قيام المشتري بوفاء ما عليه بشرط أن لا يكون التقصير مترتباً على إهمال منه على أنه يمكنه أن يتحمل مسؤولية الدفع (أى أن يضمن دفع قيمة البضاعة المباعة بواسطته) لقاء عمولة إضافية يتقاضاها من موكله تسمى ضمانه الدفع (أو عمولة ضمان الدفع) ويتقاضى بعض الوكلاء بالعمولة

عمولة اضافية نظير ضمانتهم لصنف أو لاصناف البضاعة التي يشترونها لحساب موكلهم وتقال لها ضمانة الصنف أو عمولة ضمان الصنف ويحدث أن الوكيل بالعمولة يقوم بدور الوسيط العادي شارياً أو بائعاً باسم موكله ولحسابه بدون ارتباط شخصي فهو في هذه الحالة وسيط تجارى عادى ، واليك ما نصه القانون التجارى المصرى بهذا الشأن : « اذا عقد الوكيل بالعمولة عقداً باسم موكله بناء على اذن منه بذلك فلكل من الموكل والمعتود معه اقامة الطلب على الآخر وتراعى فيما للوكيل المذكور من الحقوق وما عليه من الواجبات القواعد المقررة للتوكيل فقط أما اذا عمل الوكيل عملاً باسم الموكل بغير اذن منه في اظهار اسمه فتزاعى في ذلك القواعد المقررة في شأن من يدير أو يعمل عملاً لا بغير اذنه »

ومن الوكلاء بالعمولة من يستلم بضاعة لا يداها في محله بقصد بيعها ويقال له الوكيل بالعمولة المرسل اليه والمودع عنده. اذا بعث مقدماً الى موكله بدفقات من حساب البضاعة المرسلة اليه ، ويقال له الوكيل بالعمولة المودع عنده فقط اذا لم يرسل الى موكله نقوداً من حساب البضاعة الا بعد بيعها ، وللوكيل بالعمولة المرسل اليه والمودع عنده حق الامتياز على البضائع المرسلة اليه أو المودعة عنده لاستيفاء المبالغ التي دفعها مقدماً وفوائدها ومصاريفه وعمولاته

السمسرة هي أجر يتقاضاه شخص يقال له سمسار لقاء وساطته في البيع أو الشراء بين بائع ومشتري ، وتحسب السمسرة كالعمولة بنسبة مئوية من قيمة العملية ، والفرق بينها وبين العمولة هو أن السمسرة تدفع عند انجاز العملية بينما العمولة تُسدد غالباً في نهاية مدد معينة متفق عليها بين الموكل والوكيل ، وتتراوح هذه المدة بين شهر وستة شهور ، ويقوم السمسار بواجبات تشبه واجبات الوكيل بالعمولة الا انه ليس من الضروري عقد اتفاق معه اذ أن واجبه يقتصر على التوسط بين البائع والمشتري لقاء أجره معلومة أو متفق عليها وذلك لتسهيل المعاملة بينهما بينما الوكيل بالعمولة يعمل عملاً باسم نفسه لحساب موكله

واليك ملخص ما ورد في القانون التجارى المصرى بشأن السمسرة :

يقع فيما للسمسرة من الحقوق وفما عليهم من الواجبات وفيما يعطى لهم من الاجرة العرف التجارى والقواعد المقررة للتوكيل - ويجب على السمسار عقب اتمام كل عمل أن يكتبه في محفظته ثم يقيده يوماً فيوماً في دفتر يومياته مع بيان اسم المشتري واسم

البائع وتاريخ العمل ووقت تسليم البضاعة ومقدارها وجنسها ومقدار ثمنها وجميع شروط العمل ، واذا طلب أحد المتعاقدين من السمسار كشفاً مستخرجا من دفاتره بيان ما يخص بالعمل الذي أجراه على ذمة المتعاقدين وجب عليه اعطاء ذلك الكشف بمجرد طلبه ويكون ملزماً بتعويض الخسارة التي تنشأ عن امتناعه ، واذا لم يذكر السمسار في وقت البيع اسم البائع أو في وقت الشراء اسم المشتري فيكون مسؤولاً عن الوفاء بذلك العمل ويعتبر وكيلًا بالعمولة

والسمسرة على نوعين : سمسرة متجولون وسمسرة رسميون ، فالسمسرة المتجولون هم الذين لا مكاتب لهم فيشترون ويبيعون باسم الآخرين ولحسابهم ، والسمسرة الرسميون هم الذين لهم مكاتب رسمية ومثلهم مثل سمسرة البورصات كسمسرة بورصة القطن وسمسرة بورصتي الاوراق المالية في مصر

ويرسل الوكيل بالعمولة الى موكله في نهاية مدة معلومة حساب شراء اذا كان وكيلًا في الشراء أو حساب بيع اذا كان وكيلًا في البيع ، ويشير الطاب فيما بعد في الفصل الخاص بعمليات الشراء والبيع غير المباشرة كيفية وضع هذين الحساين ونماذج منهما ، كذلك يقدم السمسار حساباً بالعمولة التي أجراها مبدئاً فيه ثمن الشراء والبيع وسمسرة

واليك الحالات الحسائية الخاصة بالعمولة التي ليست سوى مسائل في حساب المئة الحالة الاولى : إيجاد العمولة والصافي المستحق للموكل أو المبلغ المستحق عليه بعد معرفة الثمن ومعدل العمولة في المئة

مثال : باع وكيل بالعمولة خمس آلات كاتبة عربية بسعر ٣٢ جنيهاً مصرياً الواحدة وتقاضي عمولة بمعدل ٤٪ فامقدار عمولته والصافي المستحق الى الموكل

$$\text{الحل : } ٣٢ \times ٥\% = ١٦٠ \text{ جنيهاً ثمن الآلات}$$

$$١٦٠ \text{ ج} \times ٠,٠٤ = ٦,٤٠٠ \text{ جنيهاً عمولة الوكيل}$$

$$١٦٠ \text{ ج} - ٦,٤ = ١٥٣,٦ \text{ ج صافي الدخل المستحق للموكل}$$

أما اذا كانت هذه العملية خاصة بالشراء فيكون المبلغ المستحق على الموكل

$$\text{هو } ١٦٠ \text{ ج} + ٦,٤ \text{ ج} = ١٦٦,٤ \text{ ج}$$

الحالة الثانية : إيجاد معدل العمولة بعد معرفة العمولة والثمن

الثال ١ : باع وكيل بالعمولة بضاعة بمبلغ ١٦٠ جنيهاً وأرسل الى موكله

١٥٣,٦ ج. م بعد خصم عمولته فما معدل عمولته

الحل : ١٦٠ ج - ١٥٣,٦ ج = ٦,٤ ج العمولة

$$٦,٤ \div ١٦٠ = ٠,٠٤ \text{ . . . معدل العمولة } ٤ \%$$

المثال ٢ : اشترى وكيل بالعمولة بضاعة بمبلغ ٢٧٠ ج. م وأرسلها الى موكله صاحبها عليه كميالة بمبلغ ٢٨٣,٥٠٠ ج. م فما هو معدل عمولته

الحل : ان قيمة الكميالة التي سحبها الوكيل على الموكل تعادل ثمن شراء البضاعة زائداً عمولته

$$\text{. . . عمولته} = ٢٨٣,٥٠٠ \text{ ج} - ٢٧٠ \text{ ج} = ١٣,٥٠٠ \text{ ج}$$

$$\text{. . . معدل عمولته} = ١٣,٥ \div ٢٧٠ = ٠,٠٥ = ٥ \%$$

الحالة الثالثة : إيجاد ثمن المبيعات الكلى قبل خصم عمولة البيع أو إيجاد ثمن الشراء قبل اضافة العمولة بعد معرفة مقدار العمولة ومعدلها

المثال ١ : كم يجب أن تكون قيمة المبيعات التي يجريها وكيل بالعمولة ليحصل على عمولة قدرها ٥٤٠ جنيهاً اذا كان معدل العمولة ٣ %

$$\text{الحل : } (٥٤٠ \div ٠,٠٣) \text{ من الجنيه} = ١٨٠٠٠ \text{ جنيه المبيعات}$$

المثال ٢ : تقاضى وكيل بالعمولة عمولة بمعدل ١ ١/٢ % لشراء مصابيح بتزل معدنية بسعر ٦٢ قرشاً المصباح فكم مصباحاً اشترى اذا بلغت عمولته ٨,٣٧٠ ج. م

$$\text{الحل : } (٨,٣٧ \div ٠,٠١٥) \text{ من الجنيه} = ٥٥٨ \text{ جنيهاً ثمن شراء المصابيح}$$

$$٥٥٨ \div ٠,٦٢ = ٩٠٠ \text{ مصباح عدد المصابيح التي اشترها الوكيل}$$

الحالة الرابعة : إيجاد ثمن الشراء والعمولة بعد معرفة المبلغ الكلى ومعدل العمولة

مثال : أرسل تاجر الى وكيله مبلغ ٤٢٠ جنيهاً وطلب منه أن يخصم عمولته بمعدل ٥ % ويستقر الباقي في شراء القمح فكم جنيهاً استقر وما هو مقدار عمولته

الحل : ان المبلغ المرسل يعادل المبلغ المستقر زائداً العمولة المحسوبة على المبلغ المستقر

$$\text{. . . } ٤٢٠ \text{ ج} = \text{ثمن القمح} + ٠,٠٥ \text{ من ثمن القمح}$$

$$٤٢٠ \text{ ج} = (١ + ٠,٠٥) \text{ من ثمن القمح}$$

$$\text{. . . ثمن القمح} = ٤٢٠ \div ١,٠٥ = ٤٠٠ \text{ ج وهو المبلغ الذي يجب استثماره}$$

$$\text{. . . العمولة} = ٤٠٠ \times ٠,٠٥ = ٢٠ \text{ جنيهاً}$$

مثال آخر : أرسل تاجر الى وكيله كميالة بقيمة ٦٨٠,٥٤ فرنكات لشراء

قماش بسعر ٣,٢٠ فرنكات المتر وكانت تكاليف الوكيل ما يلي : عمولة بمعدل $\frac{1}{2} \%$ وضمانة صنف بمعدل $\frac{3}{4} \%$ وأجرة نقل سلتين لكل متر وأجرة شحن البضاعة ٤٠٠ فرنك ، فكم مترا صحيحا يجب أن يشتري الوكيل وما المبلغ الذي يبقى لديه لحساب موكله

الحل : $٦٨٠٤,٥٤$ فرنكات — ٤٠٠ فرنك = $٦٤٠٤,٥٤$ فرنكات الباقي بعد خصم أجرة الشحن

$٦٤٠٤,٥٤$ فرنكات = ثمن الإمتار باعتبار سعر المتر ٣,٢٠ فرنكات وعمولة وضمانة معا بمعدل $\frac{1}{2} \%$ وأجرة نقل قدرها سلتين عن المتر .
يجب إيجاد السعر بالتكاليف للمتر الواحد كما يلي

$٣,٢ \times \frac{1}{2} \%$ من الفرنك = $٠,١٦٨$ من الفرنك مقدار العمولة والضمانة للمتر الواحد

السعر بالتكاليف للمتر الواحد = سعره الاصلى + عمولته وضمانته + أجرة نقله

$$= ٣,٢ \text{ ف} + ٠,١٦٨ \text{ ف} + ٠,٢ \text{ ف}$$

$$= ٣,٣٨٨ \text{ فرنكات}$$

ثم نقسم $٦٤٠٤,٥٤$ فرنكات على $٣,٣٨٨$ لاستخراج عدد الامتار الصحيحة والباقي في عملية القسمة توجد قيمته بالنسبة الى سعر المتر بالتكاليف كما يلي :

$$(٦٤٠٤,٥٤ \div ٣,٣٨٨) \text{ من المتر} = ١٨٩٠ \text{ مترا صحيحا}$$

$$\text{والباقي} = \frac{١٢٢٠}{٣٣٨٨} \text{ من المتر}$$

$$\therefore \text{ ثمن هذا الباقي} = \frac{١٢٢٠}{٣٣٨٨} \times ٣,٣٨٨ \text{ من الفرنك}$$

$$= ١,٢٢ \text{ فرنك}$$

∴ عدد الامتار الصحيحة هو ١٨٩٠ مترا والمبلغ

الذي يبقى لدى الوكيل لحساب الموكل هو ١,٢٢ فرنك | يلاحظ أن الباقي الآخر يمثل

عدد المليئات الباقية

ملاحظة . ان المسائل الخاصة بالسهمرة تشبه تماما مسائل العمولة وقد أوردنا مسائل على السهمرة في موضوع الكامبيو وسيرد ما يشبه هذه المسائل أيضا في عمليات الفواتير وحسابات الشراء والبيع في الفصول التالية وفي مسائل البورصة في الجزء الثاني

الفصل الثاني

حساب الأوزان

ينقسم وزن البضائع الى ثلاثة أقسام : ١. الوزن القائم ٢. الوزن الصافي ٣. العيار
١. الوزن القائم : هو وزن البضاعة مضافا اليه وزن المواد المخلقة فيه كالجوال
والبرميل والصندوق وغيرها

٢. الوزن الصافي : هو وزن البضاعة عنها وبمعدل الوزن القائم ناقصا العيار
٣. العيار هو وزن المواد المخلقة فيها البضاعة كوزن الجوالات مثلا إذا كانت
البضاعة موضوعة داخل جوالات أو وزن البراميل إذا كانت موضوعة في براميل
فيخصم هذا الوزن من الوزن القائم للبضاعة وذلك لتقرير الوزن الصافي وعليه
فهو زيادة الوزن القائم على الوزن الصافي

والعيار على أنواع : (١) العيار الصافي أو الحقيقي وبمعدل الوزن الحقيقي
للمواد المخلقة فيها البضاعة (ب) العيار القانوني وهو وزن غلاف البضاعة المقر قانونيا
أو العيار الذي يسمح به الجرك بموجب جدول تقرره ادارة الجرك لمعرفة الوزن
الصافي الذي تحصل عليه الرسوم الجركية (ج) العيار العادي أو الثابت وهو العيار
المصطلح عليه في التجارة ويكون وزنا معيناً عن كل طرد بضاعة أو نسبة مئوية
من الوزن القائم لكل طرد (د) العيار المتفق عليه وهو وزن غلاف البضاعة المتفق
على مقداره بين البائع والمشتري (هـ) العيار المتوسط وهو متوسط أوزان بعض
غلافات أجرى وزنها لمعرفة العيار الواجب خصمه من وزن كل طرد

ملاحظة : في حالة عدم امكان وزن البضاعة بدون غلافها فيذكر في الفاتورة
وأحيانا على الطرد نفسه الوزن القائم والعيار والوزن الصافي

المسائل الحسابية : المثال الاول : المطلوب إيجاد الوزن الصافي لكل من البضائع الآتية :

- (١) ٨٠ صندوق سكر وزنها القائم ١٦٠٠ كيلو جرام مع العلم بأن عيارها
الصافي ٨٠ كيلو جراما (٢) ١٢٥ جوال مزدوج بن سانتوس نموذج هبرج وزن
٩٢٠٠ كيلو جرام مع العلم بأن العيار العادي كيلو جرامان عن الجوال المزدوج
(٣) ٣٠٠ طرد دخان سمسون وزنها القائم ٥٨٩٠ كيلو جراما مع العلم بأن عيارها في
جرك الاسكندرية ١٦٪ من الوزن القائم (٤) ٢٥ طرد دخان كوراني وزنها القائم
٩٢٠ كيلو جراما مع العلم بأن متوسط وزن الطرد ٣٦٨٨ كيلو جراما وأن العيار في

جرك الاسكندرية ١٢٠٠ جرام عن الطرد الذي يتراوح بين ٤٠ و ٣٠ كيلوجراما	
(١) ١٦ كيلو الوزن القائم	(٢) ٩٢٠٠ كيلو الوزن القائم
٨٠ » العيار الحقيقي أو الصافي	٢٥٠ » العيار العادي ١٢٥ × ٢
١٥٢٠ » الوزن الصافي أو الحقيقي	٨٩٥٠ » الوزن الصافي
(٣) ٥٨٩٠ كيلو الوزن القائم	(٤) ٩٢٠ » الوزن القائم
٨٨,٣٥ » العيار القانوني ٥٨٩٠	٣٠ » العيار القانوني ٢٥ × ١,٢
٥٨٠١,٦٥ كيلو وزن الصافي	٨٩٠ » الوزن الصافي

المثال الثاني : لنفرض أن المطلوب إيجاد صافي وزن ٢٠٠ بالة قطن بطريقة العيار المتوسط مع العلم بأن وزنها التائم ١٥٨٠ قنطاراً ، ففي هذه الحالة تؤخذ خمس بالات مثلاً بدون تخصيص من البالات الموجودة (وإذا كان عدد البالات المراد وزنها أكثر من ٢٠٠ فيؤخذ بالتان عن كل مئة بالة اضافية) ويوزن غلاف كل بالة من الخمس بالات ويطرح من الوزن التائم للباله والباقي يكون عيار الباله ثم يؤخذ متوسط نتائج عيار البالات الخمس ويكون العيار المتوسط المطلوب إيجاداه ، فلو فرضنا أن نتائج العيار للخمس بالات هي : ١٥٦٢ رطلاً و ١٥٦ رطلاً و ١٦٦٣ رطلاً و ١٦٦ رطلاً و ١٦٦ رطلاً فيوجد العيار المتوسط كما يلي :

$$\frac{١٦٦٣ + ١٦٦ + ١٦٦٣ + ١٥٦ + ١٥٦٢}{٥} = \text{من الرطل} = ١٥٦٢ \text{ رطلاً}$$

$$= ١٦ \text{ رطلاً تقريباً}$$

وهذا العيار يقرب من العيار الحقيقي

ملاحظة : في حالة السكر من الكيلوجرام الممكن وجودها في العيار تختلف الطريقة الواجب اتباعها في إيجاد العيار باختلاف الزمان والمكان فيحسب العيار أحياناً مقرباً إلى عشر كيلو جرام أو إلى ربعه أو إلى نصفه أو يصرف النظر عن كسر الكيلوجرام العيار الإضافي : علاوة على العيار الحقيقي أو العادي أو القانوني يوجد سماح وزن يمنحه البائع إلى المشتري أو تمنحه الجمارك إلى صاحب البضاعة لقاء العجز أو الرشع الذي يطراً على بعض البضائع من جراء زتلها برأ أو بحراً أو من جراء طبيعتها أو نظير الاغلاط التي يمكن ارتكابها في حساب العيار الحقيقي ويقال لهذا السماح عيار اضافي وتختلف تسميته باللغات الاجنبية باختلاف أنواع البضائع ومثل هذا العيار الإضافي في القطر المصري هو السماح الذي يعطى في الجمارك المصرية عن البترول الوارد ضمن صفائح نظير ما قد يرشح منه إلى حين ادخاله إلى

البلاد ويقال لهذا السماح رشح أو بحسب لغة الجمارك المصرية « رشحان » وينح هذا السماح باعتبار ٢ في الالف على كامل الشحنة وعلاوة على ذلك ٨ في الالف على المقادير المفرغة في المخازن الجركية ، ومثله أيضاً العيار الاضافى الذى كانت تمنحه الجمارك المصرية علاوة على العيار القانونى وذلك بمعدل ١٦ ٪ من الوزن الصافى لطرود التبناك فى نظير المعجز ، وفى إنجلترا مثلاً نرى أن العيار الاضافى هو باوند واحدة عن كل باله صوف لقاء المعجز الذى يطرأ عليها من التقلبات الجوية وباوند واحدة عن كل صندوق من الشاى وباوندان عن كل جوال قهوة وفى بعض البلدان الاوربية بحسب عيار اضافى بمعدل ٢ ٪ من الوزن القائم للبتروى وبمعدل ٢ ٪ من الوزن الصافى للدخان مثلاً ، وبحسب أيضاً «سماح» آخر علاوة على العيار الاصلى والعيار الاضافى لقاء التلف فى حالة ما اذا لحق تلف ببضاعة فمثلاً يمنح سماح ١٦ كيلوجرام عن كل جوال بن يلحق به تلف خفيف و ٣ كيلوجرامات عن كل جوال بن يلحق به تلف كبير ويتفق بعض الاحيان على تقرير هذا السماح (أى سماح التلف) بن الفريقين، واليك مثلاً على العيار الاضافى وسماح التلف :

الحل : ٢٠٥٠٠ كيلو الوزن القائم	مثال : اشترى تاجر من شيلى ٢٠٠٠
٤١٠ « العيار ٢ ٪	جوال من زرات البوتاس وزنها القائم
٢٠٠٩٠ »	٢٠٥٠٠ كيلوجرام وعيارها العادى ٢ ٪
٤٠٢ « العيار الاضافى ٢ ٪	وعيارها الاضافى ٢ ٪ من الوزن
١٩٦٨٨ »	الصافى وسماح التلف ٤ ٪ والمطلوب
٧٨٨ « سماح التلف ٤ ٪	معرفة وزنها الصافى الذى يحسب الثمن
١٨٩٠٠ « الوزن الصافى	عليه مع العلم بأنه يصرف النظر عن
	كمودر الكيلو جرام

الفصل الثالث

حساب أجور الشحن

أجرة الشحن هى أجرة نقل البضاعة بجرأ (فى البحار والانهر) ويذكر سعر أجرة الشحن غالباً بالنسبة الى الوزن أو الحجم ، واليك الوحدات الرئيسية للوزن والحجم التى تذكر أسعار أجرة الشحن عنها ، ويطلق الشحن تجارياً أو عادة أيضاً على النقل فى السكك الحديدية وغيرها من وسائل النقل البرية

وحدات الوزن: الطن الانجليزي ويحتوى على ٢٠ هندردويتا أو ٢٠٤٠ باوندا ويتر
معادلا لوزن مترى قدره ١٠١٦ كيلوجراما تقريبا والطولونات الفرنسية أو البلجيكية
التي تعادل ١٠٠٠ كيلوجرام واللاست الهولندي ويعادل ٢٠٠٠ كيلوجرام
والسنتر الالماني ويعادل ١٠٠ ليبرة المانية أو ٥٠ كيلوجراما، ولشحن الصوف
تستعمل الباوند الانجليزية كوحدة وزن، ولشحن القمح يستعمل الكوارتر الانجليزي
كوحدة وزن ويعادل وزنا قدره ٤٨٠ باوندا انجليزية

وحدات الحجم: الطن الانجليزي وحجمه ٤٠ قدما انجليزية مكعبة والقدم المكعبة
تقسم الى ١٢ جزءا، والطولونات الفرنسية وحجمها ٤٢ قدما فرنسية مكعبة، والطولونات
البلجيكية وحجمها ١٢٠ قدم مكعب والطولونات الهولندية وحجمها ١٦٠ قدم مكعب
أما في تجارة الاخشاب فيذكر سعر الشحن عن حجم قدره ١٦٥ قدما انجليزية
مكعبة للاخشاب المنشورة و١٥٠ قدما مكعبة للاخشاب المربعة و١٢٠ قدما مكعبة
للاخشاب المستديرة ويذكر الشحن بالقدم الانجليزية الطولية والمربعة والمكعبة
وبالقدم الامريكية السطحية (وتعادل ١٢ قدما انجليزية مربعة) وغيرها من
الحجوم التي يضيق المقام عن ذكر جميعها

ويضاف الى أجرة الشحن غالبا مقدار في المئة منها يتراوح بين ٥٪ و ١٠٪
نظير تكاليف وسق البضاعة (أو وضعا في السفينة) ويقال له معلوم القبطان
وكان هذا الرسم في الماضي يدفع لربان السفينة فيما في وقتنا الحاضر يتقاضاه
صاحب السفينة (الذي يكون فردا أو شركة) وعليه فيذكر دائما مع سعر الشحن
وفي حالة عدم حساب معلوم القبطان يذكر سعر الشحن مضافا اليه العبارة « بالكامل »

كيفية ذكر أسعار الشحن : يذكر سعر الشحن بالشلنات والبسنتات عن طن
انجليزي وبالشلنات والبسنتات عن كوارتر انجليزي وبالشلنات والبسنتات أيضا عن
١٠٠٠ كيلوجرام وبالبنسلت عن باوند انجليزية، وبالفرنكات عن طولونات مترية
وبالسننتات (اجزاء الدولار الامريكي) عن ١٠٠ باوند وبكسورالسننت عن الباوند
وبالسننتات عن البوشل الامريكية (التي تكون أوزانها ٣٢ أو ٤٨ أو ٦٠ باوندا)
وبالماركات عن السنتر الالماني وبالفلورينات عن اللاست الهولندي الخ ويذكر
سعر الشحن احيانا عن وحدة البضاعة أو تؤخذ أجرة شحن عن الكمية المراد
شحنها بصرف النظر عن الوزن أو الحجم

درجات الشحن : ان أغلب شركات البواخر تقسم البضائع المراد شحنها الى خمس درجات وهى : ١ و ٢ و ٣ و ٤ و خصوصية : فالبضاعة التى من درجة ١ (أى من الدرجة الاولى) تكون أسعار شحنها أعلى أسعار الدرجات الاربع الاولى بينما الدرجة الخصوصية يكون سعرها مرتفعاً أو منخفضاً بحسب نوع البضاعة، وتوجد تعريفات خاصة للبضائع التى يحدث خطر من نقلها أو شحنها

ملاحظة : تستخدم أسعار أجور الشحن بالنسبة الى الحجم فى حالة شحن البضائع الكبيرة الحجم والخفيفة الوزن وتستخدم الاسعار بالنسبة الى الوزن فى حالة شحن البضائع الثقيلة

وقبل إيراد المسائل الحسابية الخاصة بحسابان أجور الشحن فى حالتى الوزن والحجم يحسن بنا بيان الطريقة التى تستخدم فى حساب حجم البضائع التى تشحن بالطن الانجائزى المقاسى (أى الطن المتى يحتوى على ٤٠ قدماً مكعبة مميّزاً له عن الطن الانجائزى الخاص بالوزن) واليك ذلك :

مثال : أوجد حجم صندوق طوله ٦ أقدام و ٣ بوصات وعرضه ٥ أقدام و ٣ بوصات وارتفاعه ٤ أقدام و ٦ بوصات

الحل : فى إنجلترا يقسمون القدم الطولية والمربعة والمكعبة إلى أجزاء من ١٢ بالترتيب الآتى :

وحدة ثانية	ثالثة
القدم الطولية = ١٢ = ١٤٤ (أى ١٢ × ١٢) = ١٧٢٨ (أى ١٢ × ١٢ × ١٢) الخ	
» المربعة = ١٢ = ١٤٤ (أى ١٢ × ١٢) = ١٧٢٨ (أى ١٢ × ١٢ × ١٢) .	
» المكعبة = ١٢ = ١٤٤ (أى ١٢ × ١٢) = ١٧٢٨ (أى ١٢ × ١٢ × ١٢)	

فوحدة القدم الطولية أو $\frac{1}{12}$ منها هى بوصة طولية ولكن ثانية القدم المربعة أو $\frac{1}{144}$ من القدم المربعة تعادل بوصة مربعة (لانها مربع بوصة طولية وهذا المربع = $\frac{1}{12} \times \frac{1}{12}$ أو $\frac{1}{144}$ من القدم المربعة) ووحدة القدم المربعة أو $\frac{1}{1728}$ منها تعادل ١٢ بوصة مربعة ، وثالثة القدم المكعبة أو $\frac{1}{216}$ من القدم المكعبة تعادل بوصة مكعبة - لذلك وحدة القدم المكعبة (أى $\frac{1}{1728}$ منها) تعادل ١٤٤ بوصة مكعبة وثانية القدم المكعبة تعادل ١٢ بوصة مكعبة

وجرت العادة فى حساب عمليات الشحن فى إنجلترا أن يرمز الى القدم الطولية أو المربعة أو المكعبة وأجزائها وهى الوحدة والثانية والثالثة الخ بالعلامات $\frac{1}{12}$ $\frac{1}{144}$ $\frac{1}{1728}$ على التناظر موضوعة ماثلة أعلى يمين العدد ، مع أنه فى بعض

الى ٦^٢ فينتج ١٠^٢ ونكتبها في المكان الخاص بها ثم نحمل ٤^٢ ونضرب ٦^٢ في ٣٢^١ فينتج ٦٣ × ٣٢ = ١٩٦ = ١٦ = ١٦^١، فنكتب الـ ٤^٢ المحمولة في المكان الخاص بها و١٦^١ في المكان الخاص بها ونسبر في العمل على هذا المنوال الى الناتج الاخير ملاحظة : ان هذا الحل وان كان مستعملا في انجلترا ليس من المستحسن استخدامه نظراً الى صعوبته ولذلك يفضل استخدام الطرق العادية في حل مسائل كهذه ، وعليه فيكون حل هذا المثال كما يلي :

$$\begin{aligned} ٣٢^١ \times ٦^١ &= ٣٢^١ \times ٥^١ = ١٦٠ \\ ١٦٠ &= ٤^١ \times ٦^٢ = ٤^١ \times ٣٦ = ١٤٤ \\ ١٤٤ &= ٤^١ \times ٣٦ = ٤^١ \times ٣٦ = ١٤٤ \\ ١٤٤ &= ٤^١ \times ٣٦ = ٤^١ \times ٣٦ = ١٤٤ \end{aligned}$$

واذا أردنا وضع هذا الناتج بالرموز السالفة فنجرى العمل الآتي .
 $\frac{١٢}{١٠} \times ١٢ = ١٤٤$ وحدات مكعبة : $\frac{١٢}{١٠} \times ١٢ = ١٤٤$ ثانياً مكعبة
 $\frac{١٢}{١٠} \times ١٢ = ١٤٤$ ثالثاً مكعبة

١٠. يكون الناتج ١٤٤ قدماً مكعبة و ٧ وحدات قدم مكعبة و ١٠ ثانياً قدم مكعبة و ٦ ثالثاً قدم مكعبة ، وباستخدام الرموز يكون الناتج مايلي :
 $١٠^٢ \times ٧^٢ = ١٤٤$ وهو عين الناتج الموجود بالطريقة السالفة
 مسائل حماية على الشحن : ان حل المسائل الآتية يشبه تماماً حل المسائل الواردة في موضوع الاعداد المنتسبة المركبة فعلى الطالب مراجعته وفهمه جيداً ليتمكنه تتبع سير الحل بسهولة :

المثال ١ : أوجد أجرة شحن بضاعة وزنها ٦١٢ هندرجويتا و ٣ كوارترات و ١٤ باوندا مع العلم بأن سعر شحن الطن الانجليزي ١٧/٦ شلنكاً زائداً ١٠٪ .
 معلوم القبطان وكم يدفع صاحب البضاعة المشحونة بالعملة المصرية اذا كان سعر الجنيه الانجليزي ٩٧

ب ك ه ب ك ه ط

الحل : ٢١ ٣ ٦١٢ = ٢١ ٣ ١٢ ٣٠

٢١/٣ ، ٣٠/١٢ طنأ × ١٧/٦ - جك = ٢٦,٨١٦٠١ جك

معلوم القبطان ١٠٪ = ٢,٦٨١٦٠

أجرة الشحن بالعملة الانجليزية = ٢٩,٤٩٧٦١

٢٩,٤٩٧٦١ × ٩٧٢٥ ج.م = ٢٨,٦٨٦ ج.م ما يدفعه صاحب البضاعة

المثال ٢ : المطلوب معرفة أجرة شحن ٨٥ صندوق بضاعة بمقاس الصندوق الواحد هو : الطول ٥'٤" والعرض ٢'١٠" والارتفاع ١'٤" بسعر ٤٨/٩ر شلناً عن الطن (بما فيه معلوم القبطان) الذي حجمه ٤٠ قدماً مكعبة مع العلم بأن سعر الخنثى الانجازى ٩٧½

$\frac{1}{5} \times 2\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2} \times 80 =$ من القدم المكعبة $= 172\frac{1}{2}$ قدما مكعبة حجم الصناديق
 $\frac{1}{5} \times 2\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2} \times 80 = \frac{1875}{4}$ من الشلن $= 10\frac{1}{4} / 7 / 2\frac{1}{2}$ جك . وهو أجرة
 الشحن بالعملة الانجليزية ثم نحول هذا العدد (بعد تقريبه الى اقرب بنس) الى
 عملة مصرية بسعر 97½ كما يلي : $10\frac{1}{4} / 7 / 3$ جك بسعر 975 ، من الجنيه
 المصرى $= 102,703$ ج . م

== ١٧١٢' ٧' ١/٢ حجم الصناديق

أجرة الشحن بالعملة الانجليزية هي $\frac{2}{25} \times 2087$ شلنًا = $\frac{2}{25} \times 104/7$ جك
كما في الحل الاول ويلاحظ التقريب إلى اقرب بنس في حسابان أجور الشحن
ويمكن حسابان أجور الشحن باستخدام جداول أسعار ذات فئات مختلفة
ومتعددة على النسق الآتي:

أسعار الشحن بالطنات		
عن ٤٠ قدما مكعبة أو طن وزني	عن قدم مكعبة	عن هندردويت
٧٠	١/٩	٣/٦
٦٥	١/٧½	٣/٣
٤٨/٩	١/٢⅞	٢/٥ ¼
١٧/٦	—/٥¼	—/١٠½
وهكذا الخ		

واليك استخدام هذا الجدول في المثالين السابقين :
 المثال الاول : ان المطلوب في هذا المثال معرفة أجرة شحن ٦١٢ هندردويتا
 و ٣ كوارترات و ٢١ باوندا بسعر ١٧/٦ شلنا الطن
 الحل : اذا كان سعر شحن الطن ١٧/٦ فيكون سعر شحن الهندردويت ١٠½ بنسات
 باوند كوارتر هندردويت بنس بنس

٦٤٢٦	= ١٠½ × ٦١٢ = ٦١٢	—	—	أجرة الشحن
٧,٨٧٥	= ١٠½ × ٢ = —	٣	—	»
١,٩٦٨	= ٧,٨٧٥ × ¼ = —	—	٢١	»
٦٤٣٥,٨٤٣		٦١٢	٣	٢١

∴ ٦٤٣٥,٨٤٣ بنسا = ٢٦,٨١٦ جك = ٢٦/١٦/٣¼ جك، والى هذا

المبلغ يضاف معلوم القبطان

المثال الثاني : والمطلوب فيه معرفة أجرة شحن ١٧١٢ ½ قدما مكعبة أو
 ١٧١٢ ½ اذا كان سعر شحن الطن الذي يحتوى على ٤٠ قدما مكعبة هو
 ٤٨/٩ شلنا

الحل : يكون سعر شحن المكعبة ١/٢⅞ شلن

بنس شلن بنس شلن

١٧١٢	٧,١١١ = ١	—	١٧١٢ ½	سعر
٢٨٥	٥,١٨٥ = —	٢	»	»
٧١	٤,٢٩٦ = —	¼	»	»
١٧	١٠,٠٧٤ = —	⅙	»	»

» ١٧١٢ ½ ١٧١٢ ½ = ٢,٦٦٦ = ٢٠,٨٧ = ٢٠/٧/٢¼ جك

وهو عين الناتج في الحل الاول

المثال الثالث : اشترى تاجر بالاسكندرية من معمل شيكاغو بضاعة وزنها ٧ طنات انجليزية والمطلوب معرفة أجرة الشحن من شيكاغو الى الاسكندرية مع العلم بأن سعر أجور الشحن ٤٠ سنتاً عن ١٠٠ باوند من شيكاغو الى ميناء نيويورك و ٤٥ شلناً عن الطن الانجائزى من نيويورك الى الاسكندرية ، و معلوم القبطان ٥ ٪ وان أسعار الكامبيو هى : الجنيه الاسترلى فى شيكاغو = ٤,٧٥ دولارات والدولار فى الاسكندرية هو $\frac{٢١}{١٠}$ قرشا

الحل : توجد أولاً بطريقة السلسلة أجرة الشحن الداخلى وأجرة الشحن البحرى على حدة بالعملة الامريكية ثم يحول مجموعهما الى عملة مصرية الشحن الداخلى (شيكاغو الى نيويورك) الشحن البحرى (نيويورك الى الاسكندرية)

$$= \frac{٧ \times ٢٢ \times ٤ \times ٥}{١٠} = ٧٧,٧٢ \text{ دولار} = \frac{١٠ \times ٤٧ \times ١٧ \times ٥}{٢١} = ١٩١,٢٧ \text{ دولار} = ٧٨,٥٥ \text{ دولار} + ٦٢,٧٢ \text{ دولار} = ١٤١,٢٧$$

٠. مجموع أجرى الشحن = ٦٢,٧٢ دولار + ٧٨,٥٥ دولار = ١٤١,٢٧ دولار أو هو المبلغ الذى يحول به المعمل على التاجر الاسكندري زيادة على قيمة الفاتورة ويدفع التاجر هذا المبلغ بسعر $\frac{٢١}{١٠}$ قرشا عن الدولار الى أحد البنوك بالاسكندرية عند استلامه الفاتورة والمستندات الاخرى ، وعليه فتكون قيمة أجرى الشحن بالعملة المصرية = $١٤١,٢٧ \times \frac{٢١}{١٠} = ٢٩٨,٨٤٣$ م

المثال الرابع : المطلوب إيجاد أجرة شحن ١٤٠ آلة كاتبة موضوعة في صناديق من القاهرة الى المنصورة بالسكة الحديدية المصرية مع العلم بأن وزنها القائم هو ٦٩٥٤ كيلوجراما وبفرض أن فئات الشحن فى مسافة ١٤٠ كيلومترا (وهى المسافة بين القاهرة والمنصورة) عن كل ١٠ كيلوجرامات أو كسر منها هى : ٢٦,٨٨ مليا أجرة شحن و ١,٢ مليم مصاريف محطة و ٠,٢ من المليم مصاريف شحن و ٠,٢ من المليم مصاريف تغريب ، وان رسم تمغة البوليسه والقيدية (أى القيد) عن هذه الرسالة هو ٢٥ مليا مع العلم بأنه يجب تغريب السكسر الذى يزيد على مليمين الى خمسة مليات

الحل : نعتبر وزن هذه البضاعة (وقدره ٦٩٥٤ كيلوجراما) معادلا لوزن قدره ٦٩٦ عشرة كيلوجرامات ، واليك البيان الحسابى القيمى الذى يجب تدوينه فى بوليصة الشحن

١٨,٧١٠ ج	أجرة الشخص
٠,٨٣٥ ر	» مصاريف محطة
٠,١٤٠ ر	» » شحن
٠,١٤٠ ر	» » تغريغ
٠,٢٥ ر	» رسم تمغة وقيدية
١٩,٨٥٠ ج	تكاليف الشحن

يلاحظ أن كلا من النتائج الحسابية القيمة المستخرجة مقربة الى أقرب خمسة مليات بمراعاة الشرط الوارد في المسألة

الفصل الرابع

الضرائب الجمركية

الضريبة هي فريضة تضعها أو تقررها الحكومة على شخص كل فرد من رعاياها أو ممتلكاته أو تجارته أو دخله وذلك لمساعدتها في القيام بنفقاتها ويمكن تقسيم الضرائب بالنسبة الى تنوع أغراضها الى الأقسام الآتية : —
ضرائب مباشرة وضرائب غير مباشرة ، ضرائب محلية وضرائب أهلية ، ضرائب متناسبة وضرائب نسبية تصاعدية وضرائب نسبية هابطة أو راجعة

فالضرائب المباشرة هي الضرائب التي تقدر قيمتها سلفاً وتفرض على كل شخص وممتلكاته ومثلها الضريبة على رأس الشخص بدون النظر الى المال الذي يمتلكه (ومثلها ضريبة النفوس أو الضريبة الرأسية كما في تركيا قبل الحرب الكبرى وفي بعض ولايات من الولايات المتحدة الأمريكية) والضريبة العقارية (أى ما يفرض على العقار) وضريبة الدخل (كما في إنجلترا وأمريكا وغيرها)

والضرائب غير المباشرة هي الضرائب التي تجبي أو تحصل عند حدوث ما يوجب جبايتها أو تحصيلها كالضرائب الجمركية وغيرها من الضرائب الداخلية ويمكننا القول أيضاً بأن الضريبة المباشرة هي تلك الضريبة التي يتحملها دافعها سواء أكانت الضريبة مفروضة على شخصه أم على ماله بينما الضريبة غير المباشرة تناول مال الفرد الذي يتحملها بطريق غير مباشر كضريبة الانتاج والضريبة الجمركية مثلاً والتميز بين هذين النوعين من الضرائب ليس سوى تمييز إدارى على الاختصاص نظراً الى أن هذا التقسيم يرد في أغلب ميزانيات الحكومات وتقاريرها ونرى له أثرًا ظاهرًا في

القطر المصري حيث تقوم بحماية الضرائب المباشرة ادارة حكومية تسمى بمصلحة الاموال المقررة ، لذلك يمكن تسمية هذين النوعين من الضرائب بـ ضرائب مقررة وضرائب غير مقررة أما الضرائب المحلية والضرائب الاهلية فلا تشير الى الهيئة الادارية التي تفرض الضرائب وتجبها كاشتراكاتها بالاختصاص الى الهيئة المسؤولة عن تقرير فرضها ، فمثلا الرسوم التي تفرضها مجالس المديرية في القطر المصري للتعليم والمنافع العامة هي ضرائب محلية لانها تختلف في كل مديرية عن الاخرى لكنها أيضا ضرائب أهلية لانها تجب مع ضرائب الاطيان بواسطة مصلحة الاموال المقررة ، والضرائب الجمركية ضرائب أهلية بينما الدخولية ضريبة محلية

وتكون الضريبة متناسبة او متعادلة اذا كان ما يطالب من الفرد أن يدفعه يتغير طرديا مع تغير مقدار دخله او ثروته ، وتكون الضريبة ضريبة نسبية هابطة او راجعة اذا تناقص عبء الضريبة نسبيا مع ازدياد الدخل او الثروة . وتكون ضريبة نسبية تصاعدية اذا كانت النسبة اكبر

وسيقصر بحثنا في هذا الفصل على الضرائب الجمركية

الجرك هو ادارة حكومية وتلقتها تحصيل الضرائب على الصادرات والواردات من السلع أو البضائع ومنع استيراد وتصدير بضائع ممنوع استيرادها أو تصديرها

ويقال في القطر المصري للضرائب الجمركية (أو المكوس) رسوم جمركية

والضرائب التي تقوم مصلحة الجمارك المصرية بتحصيلها هي : الضرائب على الواردات والصادرات وتشمل رسم الوارد ، رسم الصادر ، رسم الاستهلاك ، رسم الانتاج ، عوائد الرصيف ، عوائد التبليط ، عوائد اضافية ، رسم البضائع المارة

في القطر المصري الخ

أنواع الضرائب الجمركية من حيث طريقة فرضها : تنقسم الضرائب الجمركية

من حيث طريقة فرضها في القطر المصري وغيره من البلدان الى نوعين رئيسيين وهما

١ . ضرائب جمركية قيمة - ٢ . ضرائب جمركية نوعية

١ . فالضريبة الجمركية القيمة هي نسبة في المائة من القيمة المقررة للسلعة وتكون هذه القيمة غالبا القيمة السوقية للبضاعة في المكان الذي استوردت منه زائدا مصاريف النقل والتأمين وغيرها وذلك في حالة الواردات وتكون القيمة السوقية في المكان الذي تصدر منه وذلك في حالة الصادرات - وفي القطر المصري تكون القيمة في حالة الواردات هي عبارة عن ثمن البضاعة في المكان الذي استوردت منه

مضافا اليها مصاريف نقلها وتأمينها و«عبوها» لغاية وصولها الى أحد الموانئ أو الحدود المصرية، أما في حالة الصادرات فهي عبارة عن ثمن البضاعة السوقية في الميناء أو المكان الذي تصدر منه

٢. أما الضريبة الجمركية النوعية فهي الضريبة التي تحسب على كمية البضاعة أو وزنها أو مقاسها بصرف النظر عن قيمتها وذلك بفرض مبلغ معين على وحدة البضاعة المستوردة أو الصادرة كالطن والمتر والأردب والقنطار مثلا، وقبل التقدير النهائي للضريبة الجمركية النوعية يعمل بعض الأحيان حساب خصم العيار (أو الفوارغ) والعجز وما شابه ذلك - أما في القطر المصري (حيث يقال له رسم نوعي) فتفرض على وحدة من الوزن قاتمة أو صافية بحسب اختلاف طبيعة البضاعة - فمثلا وحدة الرسوم النوعية على الفحم الحجري هي الطن المترى (الطولونات) القائم، ووحدة الحنطة ١٠٠ كيلوقايم، ووحدة الحرير المشغول كيلوصاف، ووحدة الحرير في شرافته ١٠٠ كيلوصاف، ووحدة الداعات هي القطعة، ووحدة الكسفرات المسوكة هي الجروسة (أي ١٤٤ علبه)، ووحدة الكسفرات بالكبريت ١٠٠ كيلوقايم، واليك بيان أهم الوحدات المستعملة في القطر المصري: الطن المترى الصافي، المئة كيلوجرام قائم، المئة كيلوجرام صاف، الكيلوجرام القائم، الكيلوجرام الصافي، الجرام، القيراط، اللتر، الجروسة (القاروسة)، الدسته، القطعة، الرأس

ملاحظة: يوجد نوع آخر من الضرائب الجمركية تسمى بـضرائب جركية مركبة وهي التي تجمع في وقت واحد بين الضرائب الجمركية القيمية والضرائب الجمركية النوعية كما هي الحال في الضرائب الجمركية على بعض السلع المستوردة في الولايات المتحدة كالسجاد مثلا حيث تؤخذ ضريبة نوعية عن الياحدة المربعة وضريبة معدل مئوى من قيمة السلعة وليس لهذه الضريبة نظير في القطر المصري

وتتقسم الضرائب أو الرسوم الجمركية في القطر المصري بموجب التعريفات الجمركية الجديدة التي صدر بها مرسوم ملكي بتاريخ ١٧ فبراير سنة ١٩٣٠ الى رسوم نوعية ورسوم قيمية فيما يخص الواردات ورسوم نوعية فقط فيما يخص الصادرات، وفي الصفحات التالية للصفحة ٧١٢ بيان واف بالرسوم الجمركية المصرية

طريقة دفع الرسوم الجمركية في مصر: تدفع الرسوم الجمركية اما نقدا واما عينا، فاذا كانت البضائع المستوردة تخضع لرسوم نوعية وجب تسديد الرسوم نقدا لانه طالما أن البضاعة لا تثنى (والتأمين لا يكون إلا في حالة الرسوم القيمية) فلا داع

للخلاف بين الجرك وبين المستورد حتى يلجأ كلاهما الى طريقة تسديد الرسوم عينا
أما اذا كانت البضاعة المستوردة تخضع لرسوم قيمية (أى أنه لا بد من معرفة
القيمة الحقيقية للبضاعة قبل تقرير الرسم) فيحتمل أن يقع خلاف بين الجرك
والمستورد وفي هذه الحالة يعمدان الى طريقة منه فيه (أى طريقة التسديد عينا)،
واليك ماورد في قانون مصلحة الجمارك بهذا الشأن :

«المادة ١٦٦ — الخلاف على التثمين ودفع الرسوم عينا - في حالة عدم قبول
تثمين الجرك يجوز لصاحب الشأن أن يسدد الرسوم عينا (انظر المواد ١٨٠ الى ١٨٣)
وعليه كتابة ذلك على شهادة الاجراءات»

«المادة ١٨٠ — انتخاب البضائع - في حالة اختيار صاحب الشأن دفع
الرسوم عينا تطبقا للمادة ١٦٦ تقدم الشهادة الى المثلث المختص لاختيار البضائع
المقتضى أخذها بالاتحاد مع مراقب القسم وصاحب الشأن اذا اجاز له القانون
ذلك، وتكون قيمة البضائع التى تؤخذ مساوية بوجه التقريب للرسوم المستحقة
الدفع ويكون الانتخاب من حق الكرك وحده الا اذا كان الفرق بين تثمين
الكرك وتوضيح المستورد لا يزيد على ١٠ ٪. ففي هذه الحالة يكون للمستورد
الحق فى انتخاب بضائع بنصف قيمة الرسوم»

«المادة ١٨٢ — العوائد الاضافية — تحصل جميع العوائد الاضافية نقدا
ما عدا عوائد الرصيف والتبليط التى يجوز أخذها عينا»

«المادة ١٨٣ — طريقة تحصيل الرسوم عينا — عند الدفع عينا تقدر الرسوم
على أساس القيمة التى يكون قد أوضحها المستورد، غير أنه اذا كان طبيعة البضاعة
لا تسمح بأخذ جزء من الرسالة تكون قيمته مساوية للرسوم المستحقة تماما وانما
تستوجب أخذ صنف تزيد قيمته على هذه الرسوم فللمستورد اذا قبل الكرك
ذلك أن يعطى للكرك صنفا آخر قيمته أقل من الرسوم ويدفع الباقي نقدا على
أساس تثمين الكرك»

مثال ذلك : يمكن للمستورد أن يختار بضاعة قيمتها ٦ ٪ من القيمة الموضحة
عن مجموع الرسالة ويدفع الباقي وقدره ٢ ٪ نقدا على أساس تثمين الكرك،
وبالعكس اذا كانت القيمة الموضحة للبضاعة التى يقم عليها الاختيار تزيد على
الرسوم المستحقة على الرسالة بأكثرها فعلى الكرك أن يرد للمستورد قيمة الفرق
مضافا اليها ١٠ ٪ نظير حق الاولوية وقيمة الرسوم المستحقة على هذا الفرق،

وإذا كانت الرسالة غير قابلة للتجزئة فللكمرك أن يأخذها ويرد المستورد القيمة التي يكون قد وضعها مضافا إليها ١٠٪ نظير حق الأولوية (لا يجوز للكمرك دفع قيمة أى فرق الا بتصديق من الامين واذا كان المبلغ المقتضى دفعه يزيد على خمسين جنيها فيجب الحصول على تصديق من الادارة العمومية) ، ولا تحصل عوائد تمفة على ما يدفع من هذا القليل (البضائع للأخذة عينا في كمرك القاهرة يصرف عنها للمستورد قيمة النولون الفعلية التي دفعها لنقلها من ميناء الوصول الى القاهرة) .
طريقة حساب الرسوم الجمركية (بمافى) : سهم الوارد والصادر وعوائد الرصيف

والتبليط :

١ . فى حالة الرسوم النوعية : — توزع بضاعة وزنا قائما أو صافيا أو تقاس أو تعد حسب الاحوال ثم تحصل الرسوم على الوحدة المنصوص عليها فى التعريفة مثال : استورد تاجر بالاسكندرية ما زنته ٢٥٣٠٠ كيلو جرام قائم (بحسب تقدير الجمرك) من دقيق الحنطة، والمطلوب معرفة مقدار ما يدفعه من رسم الوارد والعوائد الاضافية مع العلم بأن ثمن الطن الفرنسى من هذا الدقيق قدر بمشرة جنيهات مصرية

الحل : نرجع الى الجدول « أ » من التعريفة الجمركية فنجد رسم الوارد لهذا الصنف أمام (أ) من البند ٧٦ وقدره ٢٢٠ مليا، اذن يكون لدينا ما يلى :

$$\frac{25300}{100} \times 220 = 55660 \text{ ج جنيه} = \text{رسم الوارد}$$

$$55660 \times 10 = 556600 \text{ ج جنيه} = \text{عوائد الرصيف (10\% من رسم الوارد)}$$

$$253 \times \frac{1}{4} = 63.25 \text{ ج جنيه} = \text{عوائد التبليط (1\% من قيمة البضاعة)}$$

$$= 61360 \text{ ج مجموع الرسوم والعوائد التي يدفعها المستورد}$$

الايضاح : وجدت الرسوم والعوائد طبقا لما هو مدون فى الصفحات التى تلى الصفحة ٧١٢ ويلاحظ أن العادة جرت بتقريب مبالغ الرسوم والعوائد الى أقرب خمسة مليمات بالزيادة

٢ . فى حالة الرسوم القيمة : — يقدم المستورد الفواتير الاصلية للبضاعة التى اشتراها من الخارج الى الجمرك فاذا قبلها الجمرك تدفع الرسوم على أساس القيمة المذكورة فى الفاتورة زائدا مصاديف النقل والشحن والتأمين والعبوة الخ لغاية ميناء التفريغ بالقطر المصرى ، واذا رأى المثلث فى الجمرك أن قيمة البضاعة أعلى من القيمة المدونة فى الفاتورة فله أن يضيف اليها مبلغا أو نسبة مئوية معينة ويحصل دفع الرسوم على القيمة بعد الاضافة

مثال: استورد أحد تجار الجملة بالقاهرة من أحد مصانع الاحذية بمدينة لودز ببولندا كمية من الاحذية سيور بموجب فاتورة بالعملة الامريكية تبلغ قيمتها ٢٩٣٧,٣٢ دولاراً تسليم ميناء الاسكندرية ، والمطلوب إيجاد مادفعه التاجر عند سحب البضاعة من جرك الاسكندرية مع العلم بأن الجرك لم يقر القيمة المدونة في الفاتورة كاساس لحسان الرسوم والعوائد (رغم أن قيمة الفاتورة تعادل قيمة البضاعة في المورد الاصيل زائداً مصاريف الشحن والتأمين والعبوة الخ) بل أضاف إليها ١٠ ٪ منها بعد تحويلها الى عملة مصرية باعتبار الجنيه المصرى معادلاً لحصة دولارات أمريكية (أنظر تفاصيل الفاتورة والعمليات التي تليها في موضوع أسمار التسكفة)

الحل : بالرجوع الى الجدول «١» من التعريف نجد أمام البند ٥٤٦ أن الجرك يتقاضى على هذه البضاعة رسم وارد بمعدل ١٥ ٪ من قيمتها ، إذن يكون لدينا ما يلي (مع العلم بأن كل مبلغ هو مقرب بالزيادة الى أقرب خمسة مليات) :

$$٢٩٣٧,٣٢ \text{ دولاراً} = ٢٩٣٧,٣٢ \times ١٠٠ = ٢٩٣٧٠٠ \text{ ج} = ٥٨٧,٤٦٥ \text{ قيمة الفاتورة بالعملة المصرية}$$

$$٥٨٧,٤٦٥ \text{ ج} + ٥٨,٧٥٠ \text{ ج (أى عشر ٥٨٧,٤٦٥ ج)} = ٦٤٦,٢١٥ \text{ ج}$$

القيمة المثق عليها كأساس

$٦٤٦,٢١٥ \text{ ج} \times ١٥ ٪ = ٩٦,٩٣٥ \text{ ج رسم الوارد بمعدل ١٥ ٪}$
 ٩,٦٩٥ « عوائد رصيف (١٠ ٪ من رسم الوارد)
 ٣٢٥ « عوائد تبليط أو رسوم بلدية ١ ٪ من القيمة

ما يدفعه المستورد = ١٠٦,٩٥٥ مجموع الرسوم والعوائد الجمركية
 ملاحظة : فيما يلى مثال على استعمال الضريبة الجمركية المركبة في الولايات المتحدة الامريكية

مثال: استورد تاجر في نيويورك من بلجيكا ٦٠٠ متر من سجاد بروكسل بعرض $\frac{7}{8}$ الياردة بسعره غرنكات المتر ودفع رسوماً نوعية باعتبار ٢٨ سنتاً كل ياردة مربعة ورسوماً من القيمة بمعدل ٣٠ ٪ فما مقدار الرسوم التي دفعها مع العلم بأن المتر = ١,٠٩٣٦ ياردة والغرنك = ٠,١٩٣ من الدولار — (الجواب : مقدار الرسوم الكلية = ٣١١,٤٨ دولاراً)

تحصيل الرسوم الجمركية في القطر المصري طبقاً لجدولين أحدهما الجدول حرف «ا» ويمثل تعريفه الوارد والاخر الجدول حرف «ب» ويمثل تعريفه الصادر من البضائع ويحتويان على بيان أصناف الواردات والصادرات ووحدة تحصيل الرسوم الجمركية (أى الوحدة القياسية التي يفرض الرسم عليها) ومقدار الرسوم القيمة ورقم كل صنف رئيسي مع العلم بأن عدد أرقام البنود أو الاصناف الرئيسية يبلغ ٩٠٠ تقريباً ومع ملاحظة أن لكل صنف رقم بند واحد في جدولي الوارد والصادر

وتتضمن أصناف البضائع المدونة في جدولي التعريف وعلى الاخص في جدول تعريفه الوارد في واحد وعشرين قسماً وكل قسم مقسم الى فصول وكل فصل الى أصناف رئيسية مخصص لكل منها رقم مسلسل يسمى رقم البند وكل صنف رئيسي يتألف من أصناف فرعية - واليك مثالا على ذلك القسم السادس عشر وعنوانه « آلات وأجهزة ، أدوات كهربائية » ويحتوى على فصلين (بأرقام سلسلة للفصول) وهما الفصل ٧٢ وعنوانه « مراجل وآلات وأجهزة آلية وكذا أجزاؤها المنفصلة » والفصل ٧٣ وعنوانه « آلات وأجهزة كهربائية وأشياء مستخدمة في الاستعمالات الفنية الكهربائية وكذا أجزاؤها المنفصلة » - وتحت كلا الفصلين الاصناف الرئيسية بأرقام سلسلة وكل صنف مرقوم يحتوى على أصناف فرعية ، فمثلا في الفصل ٧٣ نرى أن هناك أصنافاً رئيسية ذات أرقام سلسلة من رقم ٧٧٧ الى رقم ٧٩٢ (أى ١٦ صنفاً رئيسية) . وفيما يلي بيان ثلاثة أصناف رئيسية ورسومها الجمركية

رقم البند	بيان الاصناف	وحدة التحصيل	مقدار الرسوم
٧٧٧	مولدات كهربائية ومحركات ومحولات كهربائية	زن	جنيه مليم
(ا) ١٠٠٠ ك* فا فوق		١٠٠ ك . ص	٨٠٠ —
(ب) من ٥٠ ك الى أقل من ١٠٠ ك		»	١٢٠٠
(ج) من ١٠ ك الى أقل من ٥٠ ك		»	١٨٠٠
(د) أقل من ١٠ ك		»	٣ —
٧٨٤	لمبات كهربائية	.	
(ا) للتلغراف اللاسلكي		ك. ص x	٣٠٠ —
(ب) لغيرها		» x	١٥٠ —

* « ك » تمثل الكيلوجرام « ك. ص » تمثل الكيلوجرام الصافي « ك. ق » تمثل الكيلوجرام القائم

x بما في ذلك وزن الورق والكرتون المكوّن للعبوة المباشرة

٧٨٧ أجهزة للكهربائية الطبية بما في ذلك الاجهزة

المستعملة في صناعة الامنان بالقيمة ٨٪

فالاصناف المدونة تحت البندين ٧٧٧ و٧٨٤ تؤخذ عليها رسوم نوعية عن المئة كيلوجرام صاف في حالة البند ٧٧٧ وعن كيلوجرام صاف في حالة البند ٧٨٤ أما الصنف المدون تحت البند ٧٨٧ فيؤخذ عليه رسم بمعدل ٨٪ من قيمته أما جدول تعريفه الصادر (أى الجدول ب) فيحتوى على رسوم نوعية فقط واليك بيان هذا الجدول :

رقم البند	بيان الاصناف	وحدة التحميل	قيمة الرسوم مليم جنيه
صادر ٢٣	بيض طيور بقشره	١٠٠ ك. ق	٢٠٠ —
» ٨٣	بذرة قطن	»	٠١٥ —
» ٣٣٥	جلود خام بما في ذلك الفضلات (سلالة)	»	١ —
» ٤٩٢	قطن خام	»	٢٠٠ —

جميع البنائات الاخرى عدا التي تطبق عليها الاوامر السارية بمنع تصديرها معفاة من الرسوم

وفي ما يلى (١) بيان بالاقسام التى تنحصر فيها الاصناف المدونة في تعريفه الوارد وملخص رسومها . (٢) أشهر المواد الواردة في الرسوم الخاص بوضع تعريفه جديدة للرسوم الجركية . (٣) بيان بجميع أنواع الرسوم والعوائد الجركية (١) بيان بالاقسام الرئيسية لجميع الاصناف المدونة في تعريفه الوارد وملخص رسومها:-

سبق أن ذكرنا أن الجدول حرف (ا) الذى يحتوى على تعريفه الوارد يتكون من ٢١ قسما وتنحصر جميع هذه الاقسام في ٨٦ فصلا كل فصل يمثل مجموعة من السلع المتشابهة ، وهذه الاقسام هى :

١. حيوانات حية وحاصلات المملكة الحيوانية - ٢. حاصلات المملكة النباتية
٣. مواد دهنية وشموع وزيت وشموع من أصل حيوانى أو نباتى وشموع
- غذائية ٤. منتجات صناعات الاغذية ، مشروبات وسوائل كحولية وخل ودخان -
٥. حاصلات معدنية - ٦. منتجات كيميائية وأقراذينية ، ألوان وورنيش النخ -
٧. جلود وفراء ومصنوعات هذه المواد - ٨. كاوتشوك ومصنوعات من كاوتشوك

٩. أخشاب وفلين ومصنوعات هذه المواد النخ - ١٠. الورق واستعمالاته -
 ١١. مواد نسج ومصنوعات هذه المواد ١٢. أحذية، برانيط، مظلات مطروشانسى،
 أزياء القبعات - ١٣. مصنوعات من أحجار ومواد معدنية أخرى، خزف، زجاج
 ومصنوعات من زجاج - ١٤. معادن ثمينة، لالىء، أحجار كريمة، نقود - ١٥.
 معادن عادية ومصنوعات هذه المعادن - ١٦. آلات وأجهزة، أدوات كهربائية -
 ١٧. وسائل النقل - ١٨. آلات وأجهزة علمية وحساسة، أصناف الساعات،
 آلات موسيقى - ١٩. أسلحة وذخائر - ٢٠. بضائع ومنتجات متنوعة لم يشتمل
 عليها موضع آخر - ٢١. تحف فنية وتحف المجموعات
 وعدد الاصناف الواردة فى هذا الجدول والننى تؤخذ عليها رسوم جمركية
 يبلغ ١٦٠٠ صنف تقريباً، وتبضع التعريفه نجد أن نصف الاصناف يخضع لرسوم
 نوعية والنصف الاخر لرسوم قيمية، مع العلم بأن معدلات الرسوم القيمية تتراوح
 بين ٢٠٪ / ٤٠٪

(٢) أشهر المواد الواردة فى الرسوم الخاص بوضع تعريفه جديدة للرسوم
 الجمركية والقرارات الوزارية التابعة له :

«مادة ١ - ابتداء من ١٧ فبراير سنة ١٩٣٠ تحصل الرسوم الجمركية طبقاً
 لما هو مبين بالجدولين حرف «أ» و «ب» الملحقين بهذا الرسوم - كل بضاعة
 تستورد من الخارج ولا تكون مدرجة بالجدول حرف «أ» تعامل معاملة البضاعة
 الاقرب شها لما بأمر يصدره مدير عموم الجمارك وينشر فى الجريدة الرسمية -
 وكل بضاعة تصدر ولا تكون مدرجة بالجدول حرف «ب» تمنى من جميع الرسوم
 » مادة ٢ - البضائع التى تفرض رسومها بحسب الوزن تحصل عليها هذه
 الرسوم باعتبار وزنها القائم أو الصافى حسبما هو منصوص عليه بالجدولين الملحقين
 بهذا الرسوم

«مادة ٣ - الوزن القائم هو الناتج من وزن الشامل والمشمول أى مجموع
 وزن البضائع وجميع غلافاتها الخارجية منها والداخلية - والوزن الصافى هو
 وزن البضاعة مجردة من غلافاتها الخارجية والداخلية بما فى ذلك الاشياء المستعملة داخل
 الطرود لطفى البضائع أو لفصل بينها أو لترتيبها

«مادة ٤ - جميع البضائع المقررة تعريفها بحسب الوزن القائم وتكون
 معبأة فى براميل مزدوجة لا تحصل رسومها الا بعد استئزال وزن البرميل الخارجى -

وإذا احتوت بالة أو صندوق أو برميل على بضائع خاضعة لرسوم مختلفة فوزن الباله أو الصندوق أو البرميل يوزع على كل من أنواع البضائع التي يحتويها بنسبة مقدار كل منها

« مادة ٥ — يتحدد الوزن الصافي للبضائع المقررة تعريفها بحسب الوزن الصافي بواسطة تحقيق يقوم به عمال الجرك إذا توضح هذا الوزن في شهادة الاجراءات — وفي غير هذه الحالة يعين الوزن الصافي الذي تفرض الرسوم على أساسه بأن يستزل من الوزن القائم العيار القانوني الذي يحدد بقرار يصدره وزير المالية بناء على عرض مصلحة الجمارك تبعا لطريقة التعبئة ونوع البضائع ولنتائج الاختبارات التي يكون قد قام بها الجرك

« مادة ٦ — تقسم العبوات أو الاوعية الداخلية والخارجية الى فئتين بمقتضى قرار يصدره وزير المالية : — (وتحتوى هذه المادة على تفاصيل لاحاجة الى ايرادها هنا)

أما العيار القانوني المشار اليه في المادة ٥ من مرسوم التعريف (أى عيار البضائع التي تؤخذ رسومها على الوزن الصافي) فموضوعه له جدول خاص بموجب قرار وزاري من وزارة المالية صادر بتاريخ ١٤ فبراير سنة ١٩٣٠ ويتراوح هذا العيار القانوني بين ٢٪ و ٢٠٪ تبعا لنوع البضائع وطريقة تعبئتها — (لا وجوب لذكره هنا كذلك) ويوجد أيضا في قانون مصلحة الجمارك بيان بالعيارات الخاصة بالادخنة

(٣) بيان موجز بجميع أنواع الرسوم والعوائد التي تقوم مصلحة الجمارك بتحصيلها :

تقسم الرسوم التي تقوم مصلحة الجمارك بتحصيلها وفقا لما يمكن استنتاجه من قانونها الى قسمين رئيسيين وهما : رسوم الجرك والعوائد الاضافية

(١) رسوم الجرك : وهذه تشمل خمسة أقسام فرعية وهى : القسم الاول : فئات الرسوم وتتضمن : (ا) رسوم الوارد : قيمة ونوعية — (ب) رسوم الصادر وهى رسوم نوعية فقط كما هو مبين فى الصفحة ٧١٥ (ج) رسم الترانسيت (د) رسم الاستهلاك (هـ) مال الالتزام على الملح — القسم الثانى : البضائع غير المستحق عليها رسوم أو عوائد — القسم الثالث : الرسوم على السفن — القسم الرابع : الرسوم والعوائد على الاوعية — القسم الخامس : رسوم البضائع للتبادلة بين القطر المصرى والسودان

(٢) العوائد الاضافية : وهذه تشمل أربعة أقسام : وهى القسم الاول : عوائد الرصيف والتبليط - القسم الثانى : عوائد الارضية - القسم الثالث : عوائد الشياتل - القسم الرابع : عوائد متنوعة
واليك شرح كل جزء من أجزاء الاقسام الترعية بحسب ورودها أعلاه على قدر الامكان

١ . رسوم الوارد ورسوم الصادر : وهذه مينة فى الصفحتين ٧١٤ و ٧١٥
٢ . رسم الزانسيث : يحصل رسم قدره واحد فى المئة على الفحم الجبرى الذى يفرغ بالقطر المصرى برسم الزانسيث أو برسم نقله من مركب الى آخر - ويستحق هذا الرسم على الفحم الجبرى المورد الى جميع السفن التجارية الاجنبية ويعفى منه الفحم الخاص بالسفن التى تحمل البريد بطريقة منتظمة وتعطى لها اعانة من حكومتها

٣ . رسم الاستهلاك : يحصل رسم استهلاك اضافى بنسبة ٢ فى المئة من القيمة على بعض الواردات من السوائل والمأكولات وأدوات العمارة مثل البيرة وزيت الخروع وزيت جوز الهند والشاى وألواح الزنك والرصاص وألواح الحديد - ويحصل هذا الرسم فى الوقت الذى يحصل فيه رسم الوارد

٤ . مال الالتزام على الملح : تحصل عوائد الالتزام لحساب وزارة المالية بواقع ٤٠ مليا عن الطن على ما يصدر من الملح والنظرون ومستخرجاتها بما فيها الصودا الكاوية (كوستك صودا) . ولا يحصل هذا المال على ما يصدره الافراد من الملح المستخرج من ملاحاتهم المملوكة لهم خاصة

٥ . عوائد الرصيف : ابتداء من ١٧ فبراير سنة ١٩٣٠ تحصل على البضائع التى تفرغ فى الموانئ المصرية أو تشحن منها عوائد رصيف تعادل عشر قيمة رسم الوارد أو الصادر ما عدا الادخنة التى يدنع عنها عند الوردود ٣ مليات عن كل كيلوجرام . وتحصل هذه العوائد مع رسوم الجرك وبالشروط عينها التى تحصل بها الرسوم

٦ . عوائد التبليط : تحصل هذه العوائد لحساب المجالس البلدية ذات الاختصاص على البضائع الواردة والصادرة والمعاد تصديرها بحسب الفئات الآتية :

١ . على البضائع عموما ماعدا الدخان : فى الاسكندرية ١٪ من القيمة - فى بور سعيد (على الواردات فقط وبصفة اختيارية) ١٪ من القيمة - فى دمياط

٢. من القيمة

ب. على الدخان : في الاسكندرية وبور سعيد $\frac{1}{2}$ ملجم عن كل كيلوجرام (والدفع اختياري في بور سعيد) في دمياط $\frac{2}{100}$ من القيمة

٧. الرسوم والموائد على الاوعية : كقاعدة عامة تستحق رسوم الجرك وعوائد الرصيف والتبليط والموائد الاضافية على جميع الاوعية المشتملة على البضائع ويراعى في حسابان الرسوم والموائد التقسيم الذى سبق بحثه بشأن العبوات والاولعية ملاحظة : البضائع المدرجة بالمانيفستو برسم القطر المصرى التى يعاد شحنها بحراً تحصل عليها عوائد الرصيف والتبليط بواقع ثلثات الصادر ، فاذا كانت هذه البضائع مدرجة بالمانيفستو « ترانسيت » فلا تحصل عنها عوائد رصيف ولا تبليط وهناك استثناءات عديدة ينص عليها قانون مصلحة الجمارك بشأن عوائد الرصيف والتبليط لا متسع لذكرها هنا

٨. عوائد الارضية : تستحق على بضائع الوارد وبضائع الترانسيت التى يستلمها الجرك عوائد الارضية بعد انقضاء ثمانية ايام عمل من تاريخ استلامها وتقدر تلك العوائد بحسب اوزان الطرود واحجامها طبقاً للثقات المبينة فى قانون مصلحة الجمارك

٩. عوائد الشيالة : تحصل عوائد الشيالة على جميع البضائع على أساس التعريف المدرجة فى جداول موضوعه خصيصاً لهذا الغرض ومدونة فى قانون مصلحة الجمارك ١٠. عوائد اضافية أخرى : توجد عوائد اضافية أخرى يقوم الجرك

بتحميلها وهى : ١. عوائد التمكين (اذن سفر الباخرة) وتحصل بواقع ١٥٠ ملياً عن كل مركب ماعد المراكب الوطنية التى تشتغل بتجارة السواحل فتدفع كل منها هذه العوائد بواقع ١٠ مليات — ٢. عوائد اختام الرصاص على الطرود — ٣. عوائد كبس على بالات المانيفاتورة — ٤. عوائد اعطاء علوم الخبر — ٥. عوائد النوبتجية (وهذه خاصة بالشحن والتفريغ وفتح المخازن وسحب البضائع وتصديرها وفتح الخزينة وابواب الجرك الخ) — ٦. عوائد الملاحظة — ٧. عوائد الوزن — ٨. عوائد استخراج الشهادات وصور المستندات ورسم التمنه — ٩. عوائد استعلامات احصائية — ١٠. عوائد بلدية الاسكندرية غير عوائد التبليط — ١١. عوائد خاضة على غش الركاب — ١٢. عوائد اعدام الدخان — ٣. عوائد التبخير — وجميع هذه

العوائد مدونة في قانون مصلحة الجمارك

١١. رسم الانتاج : في ١٤ نوفمبر سنة ١٩٣٠ اصدر مرسوم خاص برسم الانتاج على بعض المنتجات المستوردة الى القطر المصرى ، واليك ماورد في هذا المرسوم : « ابتداء من ١٧ فبراير سنة ١٩٣٠ يحصل رسم انتاج على البضائع المستوردة المبينة بالجدول الملحق بالمرسوم الصادر بتاريخ اليوم خاصا برسم الانتاج على حاصلات الارض المصرية ومنتجات الصناعة المحلية ويحصل هذا الرسم طبقا للفتاى المبينة بالجدول المشار اليه ، وتسرى على نظام الانتاج على البضائع المستوردة احكام المرسوم المنوه عنه الخاص برسم الانتاج على حاصلات الارض المصرية ومنتجات الصناعة المحلية » — واليك الجدول المشار اليه

سكر نبات ٨٠ مليا عن كل مئة كيلوجرام	كحول ١٢٠ مليا عن كل لتر من
زيوت بتروى وشيست (زيوت حجر)	الكحول الصرف
زيوت معدنية أخرى	جعة « بيره » ٣٠٠ مليل عن كل هكتولتر من
بزين وهويت سبيريت ١٦٠ مليا عن كل	السائل
مئة كيلوجرام	سكر مكرر وسكر خام معروض
زيوت تشعيم ١٠٠ مليل عن كل مئة	للاستهلاك مباشرة ٦٠ مليا عن كل مئة
كيلوجرام	كيلو جرام
	سكر خام يرسم التكرير — رسم السكر
	المكرر عند خروجه من معمل التكرير

١٢. رسوم الجمرى على السفن : (انظر الصفحة ٢٣ من قانون مصلحة الجمارك)

١٣. رسوم البضائع المتبادلة بين القطر المصرى والسودان : كقاعدة عامة لا تحصل رسوم على البضائع المرسلة من القطر المصرى الى السودان وبالعكس اذ أن تسوية الرسوم تحصل بواسطة حساب جار بين الحكومتين ، ولكن عوائد الرصيف والتبليط تستحق على ما يرد من السودان أو يصدر اليه بطريق البحر وكذلك تحصل رسوم الصادر على البضائع المرسلة الى السودان بطريق البحر بصفة أمانة ترد عند اعادة علم الجمر مشروحا عليه بوصول البضاعة الى السودان ، كما أن حكومة السودان تحصل من أصحاب الشأن ما يلى : ١. الفرق بين رسم الوارد في القطر المصرى ورسم الوارد في السودان على الجمر والمشروبات والسوائل الكحولية المبينة في قانون مصلحة الجمارك بصرف النظر عن بلاد المورء الاصلى

ب . الفرق بين رسم الانتاج في القطر المصرى وبين رسم الوارد في السودان على البيرة المصنوعة في القطر المصرى

١٤ . الاصناف المنوع استيرادها : الاسلحة والذخائر الحربية والمفرقات، الحشيش ، الدخان المغشوش ، وغير ذلك من السلع المدونة في قانون مصلحة الجمارك
١٥ . الاصناف الخاضع استيرادها لاحكام خاصة : الاسلحة والذخائر غير الحربية، الالاب النارية، الجواهر السامة، المواد المخدرة، فرش الخلاقة، المشغولات الذهبية والفضية وغيرها

١٦ . البضائع غير المستحق عليها رسوم أو عوائد : لا يستحق رسم الوارد على البضائع الآتية . عينات الحجر قليلة الحجم ، حقن مصبل الدفتريا الواردة برسم جمعية مصبل الدفتريا بالقاهرة ، بذرة دود القز ، الكتب على اختلاف أنواعها والحرايط وما يشابهها ، طوابع البريد المستوردة للمجموعات

ولا يستحق رسم الوارد أو الصادر ولا عوائد رصيف وتباط على العينات التى ليس لها قيمة تجارية ، كوپونات الاوراق المالية ، السبائك الذهبية والفضية بعمار معين ، النقود الذهبية المقبولة في بلادها بسعر قانونى — ولا تحصل رسوم وارد ولا عوائد اضافية على الاسفنج المستورد على مر اكب مرخص لها — ولا يستحق رسم صادر ولا عوائد رصيف على بضائع مصنوعة أو مشغولة في القطر المصرى كما هو مبين في قانون مصلحة الجمارك

١٧ . رد الرسوم على المواد الاولية المعاد تصديرها مصنوعة (الدروباك) :- يقصد في القطر المصرى بما جاء في قانون مصلحة الجمارك بكلمة « دروباك » - ما يرد بصفة خاصة من رسوم الوارد كلها أو بعضها التى يحصلها الجمر ك على المواد الاولية الاجنبية التى تدخل في صناعة بعض الحاصلات الوطنية وعلى بعض الاصناف الاجنبية التى ترد الى القطر المصرى لتجرى عليها عمليات صناعية، ويعطى هذا الرد عند تصدير المصنوعات المشار اليها وهو لا يمنح لغير المستورد الاصلى الا فيما يختص بالسجائر والدخان المفروم وصناديق الخشب، ويعتبر الدروباك منحة بسيطة تمنحها الحكومة المصرية وهذه المنحة يجوز سحبها وابطالها في أى وقت وفضلا عن ذلك فانه يجب على الدوام الاعتراف في الطلبات التى تقدم للحصول على الدروباك بأنه مجرد تبرع من الحكومة، ومثل هذه الاصناف الاسرة ومراتب السلك وعيدان

الكبريت والاعجنة الغذائية (المكرونة وما مائلها) الخ والدقيق المطحون من القمح الاجنبى - الارز - الالقشة والانسجة القطنية والشيلان الصوفية - السجائر والدخان المفروم - الصفايح - الصناديق الخشبية للكيروزين والبنزين - السكر المكرر فى القطر المصرى - اللبوسات - الجعة (البيرة) - قوالب الفحم (البريكيت) - الازرار - ومختلف مقادير أو نسب الدروباك باختلاف الاصناف فمثلا مقدار الدروباك عن الامرّة ومراتب السلك هو سبعة أثمان رسوم الوارد المحصلة على المواد الاولية الاجنبية الداخلة فى صناعاتها، ومقدار الدروباك عن عيدان الكبريت ستة فى المئة من قيمة المواد الاولية الاجنبية الداخلة فى صناعاتها

١٨ . رد رسوم الوارد على البضائع المعاد تصديرها بحالتها الاصلية : جميع البضائع الاجنبية التى يعاد تصديرها فى خلال ستة أشهر من تاريخ ورودها (مع استثناء بضعة أصناف منها) تتمتع برد الفرق بين رسم الوارد ورسم الصادر بعد استيفاء الشروط المبينة فى قانون الجمارك

١٩ . الاعفاء من الرسوم عند اعادة التوريد : تستحق رسوم الوارد مبدئيا على جميع البضائع (مصرية وأجنبية) التى تصدر ثم يعاد استيرادها لاي سبب كان ولكن لهذه القاعدة استثناءات فى الاحوال المبينة فى قانون مصلحة الجمارك نذكر منها على سبيل المثال السيارات وما يماثلها من العينات والاشياء المرسله للتصليح والعينات التجارية

٢٠ . الاصناف التى لايجوز تصديرها الا برخص : المواد المخدرة - النقود الاجنبية وأصناف الذهب - الاسمدة العضوية - المواشى - الاتار (الانثيكتات) - المعظام المتحجرة

والان ننتقل الى شرح رسوم الدخولية لانها تشبه الضرائب الجمركية من حيث نوعها وجبايتها

٢ . رسوم الدخولية : نكتفى لشرح هذه الرسوم بإيراد ما جاء بشأنها فى مذكرة لجنة الدخولية التى عرضت على مجلس الوزراء فى بدء سنة ١٩٣١ مع العلم بان هذه الرسوم الغيت منذ سنتين تقريبا

رسوم الصادر والوارد : وهذه الرسوم المتعارف على تسميتها (بالدخولية) وتقرضها جميع المجالس على اختلاف أنواعها . ماعدا مجلسا قرويا واحدا . وهى

تعرض على جميع ما يصدر من البلد أو يرد اليه سواء أكان ذلك بطريق السكك الحديدية أم بالبر أم بالماء

وتختلف هذه الرسوم باختلاف طبائع البلاد كما ان مقدار الرسم الواحد منها قد يزيد في مجلس عما هو عليه في مجلس آخر

١ — فمنها رسوم تحصل بنسبة نولون السكك الحديدية وتراوح بين ٥٪ و ٢٠٪ من النولون

٢ — ومنها رسوم على الاقطان المحلوجة* تراوح بين ٦ ١/٢ ٪ و ٢٣ ٪ من نولون الشحن ، أو بين ١٠ مليات و ٣٠ مليا عن القنطار الواحد

٣ — ومنها رسوم على الاقطان غير المحلوجة تراوح بين ١٠ مليات و ٦٠ مليا عن السكيس الواحد

٤ — ومنها رسوم على البذرة تراوح بين ٦ ١/٢ ٪ و ١٥ ٪ من نولون الشحن أو مليونين و ٢٠ مليا عن السكيس الواحد

٥ — وهناك رسوم أخرى تحصل على ما يدخل البلد أو ما يخرج منه محمولا على معدات النقل الاخرى من اوتوموبيلات وعربات ودواب وسفن ، ولكثرة أنواع هذه الرسوم واختلافها يتعذر بيانها بالتفصيل في هذه المذكرة

وفي بعض البلاد يزيد المكوس على بعض الانتاجات المحمية كما تنقص أحيانا عما هو مقرر بصفة عامة ، وذلك تبعا لاعتبارات اقتصادية محلية . فبورسميد مثلا تجري على قاعدة تحصيل ٥٪ من نولون البضائع التي تصدر بطريق السكك الحديدية ، ولكنها مع ذلك تحصل ١٠٪ من نولون الاسماك والسمان والبطن البحري ، والسويس على العكس تحصل ٥٪ من نولون البضائع ولكنها تحصل ٢٪ فقط من نولون الاسماك الصاردة ، والمفهوم أن كثرة الاقبال على أسماك بورسعيد وسمانها وبطها وأن رواج تجارة هذه الاصناف مع البلاد الاخرى جعلها البلدية تفكر في الاستفادة منها بخلاف السويس فان وجودها بمعزل عن باقي بلاد المملكة جعل

* بهذه المناسبة نذكر أن الضريبة الحكومية على الاقطان التي تلحق بالقطر المصري باعتبار ٣٥ قرشا للقنطار الواحد بموجب المرسوم الصادر في ١٨ ابريل سنة ١٩٣٠ والتي خفضت الى ٢٥ قرشا مع اعفاء السقط (الاسكار تو) بمرسوم صدر في ٢ سبتمبر سنة ١٩٢٢ ثم خفضت أيضا الى ٢٠ قرشا بمرسوم صدر في ١٨ سبتمبر سنة ١٩٢٦

تجارتها فى الاسماك فى حاجة الى التشجيع ، ولذلك خفض المجلس رسومه عليها
عن المعتاد » (انتهى ما جاء فى المذكرة)

الفصل الخامس

الخصم التجارى

ان معظم المحال التجارية الكبيرة والمعامل تضع قوائم (تسمى كتالوجات)
بأسعار ثابتة لبضائعها وتكون غالباً هذه الاسعار اسعاراً اسمية بحيث لا يزيد
أسعار السوق عليها ، وفى الاحوال التى تكون فيها الاسعار السوقية أقل من أسعار
القوائم تلجأ المحال والمعامل الى منح خصم من هذه الاسعار لجعل أسعار بضائعها
قريبة من أسعار السوق ، ويختلف هذا الخصم بين آونة وأخرى تبعاً لتقلبات
أسعار السوق ، وما هذه الطريقة الا وسيلة يجتذب بها اصدار قوائم جديدة ، وهذا
الخصم هو نوع من نوعى الخصم التجارى الذى هو موضوع هذا الفصل
فالخصم التجارى هو سماح يمنحه البائع للمشتري من الاسعار الثابتة لبضاعة
مبيعة أو من ثمنها الكلى ، وهو على نوعين ١. خصم تجارى عادى و ٢. خصم نقدى
١. الخصم التجارى العادى : هو ما يسمح باستمائه بنسبة مئوية من أسعار
القوائم لجعلها متفقة مع أسعار السوق ولتوفير كلفة اصدار قوائم جديدة ، وقد
تضطر الحالة السوقية البائع الى منح خصم مركب من معدلين أو أكثر ، وفى هذه
الحالة يؤخذ الخصم الاول من السعر والخصم الثانى من الباقي وهكذا كما سرى
فى الامثلة الحسائية الواردة فى الصفحات التالية

٢. الخصم النقدى (أو خصم استعجال الدفع) : هو ما يسمح باستمائه
بنسبة مئوية من الثمن الكلى لبضاعة مبيعة أو حساب يستحق سداده آجلاً
نظير الدفع فوراً أو تقدماً أو فى خلال مدة معينة كما يتضح من شروط الدفع الآتى

بينها والتي نراها في الفواتير وذلك طبقاً للاتفاق الذي يعقد بين البائع والمشتري
(١) «شروط الدفع: لميعاد شهرين أو خصم ٤٪ فوراً» ويفهم من هذه
العبارة أن قيمة الفاتورة تستحق في انتهاء شهرين من تاريخ الفاتورة ويمنح المشتري
خصماً بمعدل ٤٪ من قيمتها إذا سددتها فوراً (أى في حال استلام البضاعة أو في
خلال يوم أو يومين على الأكثر من الاستلام)

(ب) «شروط الدفع: لميعاد شهرين أو خصم ٣ ½٪ نقداً» ويفهم من هذه
العبارة أن قيمة البضاعة تستحق في آخر شهرين من تاريخ الفاتورة والمشتري الحق
في أن يخصم له ٣ ½٪ من قيمتها إذا سددتها نقداً (أى في خلال مدة قصيرة
تتراوح بين أسبوع وأسابيع أو أكثر طبقاً للعادة المتبعة في البيع نقداً)

(ج) «شروط الدفع: لميعاد ٩٠ يوماً أو خصم ٢٪ في خلال ٦٠ يوماً أو
٤ ٪ في خلال ٣٠ يوماً» وتكتب هذه العبارة بعض الاحيان هكذا :
«شروط الدفع: ٤/٣٠ ، ٢/٦٠ ، صاف ٩٠/» ويفهم من هذه الشروط أن
للمشتري الخيار في سداد قيمة البضاعة بكاملها في نهاية ٩٠ يوماً أو الحصول على
خصم ٢٪ في حالة سدادها في المدة المنحصرة بين ٣١ و٦٠ يوماً أو خصم ٤ ٪
في خلال ٣٠ يوماً الاولى من تاريخ الفاتورة

(د) «شروط الدفع: لميعاد ٣ شهور أو خصم فائدة ٦٪ فوراً» ويفهم
من ذلك أن قيمة البضاعة تستحق في آخر ٣ شهور من تاريخ الفاتورة أو يخصم
للمشتري من قيمتها فائدتها بمعدل ٦٪ سنوياً لمدة ٣ شهور إذا سدد القيمة فوراً
هذا ولا يفهم من ذهن الطالب أن أغلب هذه الشروط تستعمل في التجارة
الداخلية وقلمنا نرى في النواتير الخارجية نص هذه الشروط حرفياً بل نرى ما يشبه
بعضها المذكورة بالنصوص الآتية :

(١) «شروط الدفع: لميعاد ٣ شهور أو خصم ١٠٪ مع الطلب» ويفهم من
هذه العبارة أن المشتري الخيار بين دفع قيمة البضاعة عند الاستحقاق وسدادها
بارسال شيك خارجي مع الطلب تكون قيمته معادلة لقيمة البضاعة ناقصاً خصم ١٠٪ منها
(ب) «شروط الدفع: كيبالة لميعاد ٩٠ يوماً مع خصم ٥٪ نظير قبولها

عند استلام بوليصة الشحن» ويفهم من هذه العبارة أن المشتري يجب أن يقبل
كيبالة مسحوبة عليه لميعاد ٩٠ يوماً من تاريخ الفاتورة قيمتها تعادل قيمة البضاعة
ناقصاً خصم ٥٪ منها

(ح) « شروط الدفع كميالة لميعاد ٩٠ يوماً مع خصم ٠.٥٪ نظير قبولها عند استلام بوليصة الشحن أو خصم ٠.٥٪ و ٣.٠٪ نظير الدفع عند استلام بوليصة الشحن » ويفهم من هذه الشروط أن للمشتري الحق في أن يقوم بوفاء ما عليه بالكيفية المبينة في (ب) أو أن يسدد قيمة البضاعة عند استلام بوليصة الشحن لأحد البنوك الذى يحول اليه الكميالة بدفع قيمة الفاتورة أو الكميالة ناقصاً خصم ٠.٥٪ من قيمتها وخصم ٣.٠٪ من الباقي

(د) « شروط الدفع : كميالة لميعاد ٩٠ يوماً أو خصم فائدة قبل الميعاد » ويفهم من ذلك أنه يمكن للمشتري أن يدفع قيمة البضاعة بكاملها في نهاية ٩٠ يوماً أو أن يسدد ما عليه قبل انتهاء هذه المدة لأحد البنوك الذى يحول اليه الكميالة مع خصم فائدتها للمدة الباقية بمعدل قطع الاوراق التجارية يوم السداد

ملاحظة : ينظر البائع أحياناً الى أن يضيف الى أسعار قوائمه في فاتورة البضاعة المبيعة زيادة بنسبة مئوية من الثمن السككى وذلك نظراً الى ارتفاع أسعار البضاعة في السوق من جراء حدوث طارئ فجائى سبب ارتفاعها ، وقد عثر المؤلف على فواتير خارجية واردة الى القطر المصرى فيها زيادات من هذا النوع وأيضاً على فواتير فيها الخصم التجارى المادى بمعدل ٢.٠٪ مثلاً من ثمن البضاعة بموجب أسعار القوائم وزيادة ارتفاع سعر بمعدل ١٠.٠٪ من الصافى مضافة اليه ملاحظة أخرى : يمنح البائع المشتري أحياناً علاوة على الخصم التجارى المادى والخصم النقدى خصماً بنسبة مئوية من قيمة الفاتورة الصافية لقاء تأخير في ارسال البضاعة أو تلف يلاحق بها ويقال لهذا النوع من الخصم (اسقاط) أو خصم اضافى ومن الامثلة الاتية وحولها يقف الطاب على المسائل الحمايية الخاصة بخصم التجارى

الحالة الاولى : عمليات الخصم التجارى العادى وتنقسم الى جزئين

(١) كيفية ايجاد مقدار الخصم والصافى بعد معرفة معدل واحد للخصم

مثال : ما هو صافى ثمن بيع ٤٠ متر جوخ اذا كان سعر المتر منه بموجب

أسعار القائمة ٧٥ قرشاً ومعدل الخصم التجارى العادى ١٥.٠٪

الحل : $٤٠ \times ٧٥ = ٣٠٠٠$ قرش ثمن البضاعة بموجب سعر القائمة

$٣٠٠٠ \times ١٥.٠ = ٤٥٠$ قرشاً الخصم التجارى العادى

$٣٠٠٠ - ٤٥٠ = ٢٥٥٠$ صافى عن بيع الصنف

(ب) كيفية إيجاد مقدار الخصم والصافي بعد معرفة خصم مركب أو متجمع من معدلين أو أكثر، وذلك بإيجاد مقدار الخصم الاول من الثمن الاصلى وطرحه منه وإيجاد مقدار الخصم الباقي منسوبا الى الباقي وطرحه منه وهكذا .

مثال : ما صافي ثمن بيع ٤٠ متر جوخ بسعر ٧٥ قرشاً بالخصم مركب من ١٥٪ و ٥٪ .

الحل : يوجد لحل هذا المثال طرائق نورد منها أولا الطريقة العادية متدرجين

منها الى طريقتين أخريين مختصرتين

(أ) الطريقة التي تبين عادة في النوتورة :	(ب) الطريقة المختصرة الاول :
$٤٠ \times ٧٥ = ٣٠٠٠$ قرشاً الثمن	$٣٠٠٠ \times (١ - ١٥) = ٢٥٥٠$ الصافي الاول
$٢٥٥٠ \times ١٥ = ٣٨٢,٥$ الخصم الاول	إى ان $٣٨٢,٥ \times ١٥ = ٥٧٣,٥$ الخصم الثاني
$٢٥٥٠ - ٣٨٢,٥ = ٢١٦٧,٥$ الصافي الثاني	إى ان $٢١٦٧,٥ \times ١٥ = ٣٢٥,١٢٥$ الخصم الثالث
$٢١٦٧,٥ - ٣٢٥,١٢٥ = ١٨٤٢,٣٧٥$ الصافي الاخير	

الايضاح : يؤخذ الخصم الاول من الثمن الاصلى والخصم الثانى من الباقي وضعنا فى الاولى منها الوضع الخاص ويكون الباقي الثانى هو صافي الثمن بالصافي الاول وفى الثانية الوضع الخاص ويكون مقدار الخصم الكلى (٤٥٠ + بالصافي الثانى ثم استخرجنا الناتج بجراء ١٢٧,٥) من القرش = ٥٧٧,٥ قرشاً عملية الضرب مرة واحدة ويلاحظ أن مقادير الخصم تبين فى الفواتير كما فى هذا الوضع

(ج) الطريقة الاكثر اختصاراً : وقبل تطبيقها فى هذا المثال يجدر بنا بيان كيفية استنتاجها ، بفرض أن الاصل هو ١٠٠

$$\frac{١٥ \times ١٠٠}{١٠٠} = ١٥$$

$$١٠٠ - ١٥ = ٨٥$$

$$\frac{٥ \times ٨٥}{٨٥} = ٥$$

$$٨٥ - ٥ = ٨٠$$

وهذا الوضع هو القاعدة المطلوب استنتاجها

∴ مجموع الخصمين = ١٥ + ٥ = ٢٠

واليك نص القاعدة : يجمع المعدلان الاول والثانى ويضرب أحدهما فى الآخر

مقسوما على المئة وي طرح حاصل الضرب من حاصل الجمع والباقي هو الخصم المفرد
المعادل للخصم المركب من معدلين
وعليه فيكون حل المثال الذى لدينا كما يلى :

$$\begin{array}{r|l} \frac{577,50}{2422,50} = \frac{1925 \times 3000}{3000} & \frac{20}{10} = 5 + 10 \\ \frac{577,50}{2422,50} = \frac{1925}{10} & \frac{0,75}{19,25} = \frac{5 \times 10}{10} \\ \text{أو } \frac{0,8075}{2422,50} = \frac{1925}{3000} & \therefore \text{الخصم المفرد هو } 19,25\% \\ \frac{0,8075 \times 3000}{2422,50} = \frac{2422,50}{2422,50} & \end{array}$$

ملاحظة : اذا كان الخصم مركبا من أكثر من معدلين فيوجد الخصم
المفرد للمعدلين الاولين بالطريقة السالفة ثم يوجد الخصم المفرد للمعدل الناتج
والمعدل الثالث بنفس الطريقة وهكذا :

مثال : ماهو الخصم المفرد للمعدل للخصم المركب من ٢٠٪ ، ١٢٪ ، ٥٪

$$\begin{array}{r|l} \frac{34,6}{1,48} = \frac{5 + 29,6}{0,05 \times 29,6} & \frac{32}{2,40} = \frac{12 + 20}{0,12 \times 20} \\ \frac{34,6}{1,48} = \frac{5 + 29,6}{0,05 \times 29,6} & \frac{29,6}{29,6} \\ \therefore \text{الخصم المفرد للمعدلين } 29,6\% \text{ و } 5\% & \therefore \text{الخصم المفرد للمعدلين} \\ \text{هو } 33,12\% & \text{الاولين هو } 29,6\% \end{array}$$

الخصم المفرد للمعدلات الثلاثة هو ٣٣,١٢٪
ويمكن إيجاد الخصم المفرد بأى ترتيب يتبع كما يلى :

(٢)

(١)

$$\begin{array}{r|l} 36 = 12 + 24 & 20 = 20 + 0 \\ 2,88 = 0,12 \times 24 & 1 = 0,2 \times 5 \\ \frac{36}{2,88} = \frac{12 + 24}{0,12 \times 24} & \frac{20}{1,6} = \frac{20 + 0}{0,2 \times 5} \\ \frac{36}{2,88} = \frac{12 + 24}{0,12 \times 24} & \frac{20}{1,6} = \frac{20 + 0}{0,2 \times 5} \\ \frac{36}{2,88} = \frac{12 + 24}{0,12 \times 24} & \frac{20}{1,6} = \frac{20 + 0}{0,2 \times 5} \end{array}$$

الحالة الثانية : إيجاد صافى ثمن البيع بعد معرفة الخصم التجارى والخصم

النقدى

١٦٢ = ٥٤ × ٣	مثال : باع تاجر البضاعة الآتية لميعاد
١٢٩,٦ ٣٢,٤ = ٠,٢٠ × ١٦٢	٣٠ يوما أو خصم ٦٪ فوراً فإصافي ثمن
٥٨٠ = ٥٨ × ١٠	البيع إذا قبل المشتري الدفع فوراً
٤٤٠,٨ ١٣٩,٢ = ٠,٢٤ × ٥٨٠	٣ أبواب جوح بسعر ٥٤ ج وخصم ٢٠٪
٥٧٠,٤ = الثمن بعد خصم مقادير الخصم العادي	١٠ » » » ٥٨ » » ٢٠٪ / ٥٠٪
٣٤,٢٢٤ = الخصم النقدي ٥٧٠,٤ × ٠,٠٦	الحل : قبل عمل حساب الثمن الصافي
٥٣٦,١٧٦ = صافي ثمن البيع	نوجد المعدل المفرد المعادل للمعدل ٢٠٪
	و ٥٪ فنجد أنه يعادل ٢٤٪

ملاحظة : يمكننا أيضاً إيجاد ناتج هذا المثال باستخدام ماوردت تحت (ب) الطريقة المختصرة في أعلى الصفحة ٧٢٧

$$\text{صافي ثمن البيع} = (٠,٨ \times ٥٤ \times ٣) + (٠,٨ \times ٥٨ \times ١٠ + ٠,٩٤) = ١٢٩,٦ + (٤٤٠,٨ + ٠,٩٤) = ٥٣٦,١٧٦ \text{ من الجنيه}$$

الحالة الثالثة : إيجاد ثمن البيع قبل الخصم التجاري النقدي والعادي
 المثال الاول : باع تاجر بضاعة لميعاد ٣٠ يوماً أو خصم ٦٪ فوراً وقبض مبلغاً قدره ٥٣٦,١٧٦ ج والمطلوب معرفة تفاصيل مبالغ حساب بيع البضاعة (أو عبارة أخرى تفاصيل الفاتورة) إذا علم أن المشتري قبل دفع الثمن فوراً وأن البائع منحه قبل الخصم النقدي خصماً تجارياً عادياً قدره ٣٢,٤ ج على جزء من البضاعة بمعدل ٢٠٪ وخصماً عادياً آخر قدره ١٣٩,٢ ج بمعدل ٢٠٪ و ٥٪

الحل : قبل البدء في إيجاد تفاصيل الحساب نوجد الخصم المفرد المعادل للخصم المركب من ٢٠٪ و ٥٪ فنجد أنه يعادل ٢٤٪

ثم نوجد ثمن البيع الكلي قبل الخصم النقدي ، وأمان بيع جزئي البضاعة قبل الخصم العادي

$$(١) ٥٣٦,١٧٦ \text{ ج} = \text{الثمن الكلي} - ٠,٠٦ \text{ من}$$

$$= (١ - ٠,٠٦) \text{ من الثمن الكلي}$$

$$\begin{aligned} (٢) ٣٢,٤ \text{ ج} &= \text{مقدار خصم الجزء الاول} \\ ٣٢,٤ \text{ ج} &= ٠,٢٠ \text{ من ثمن الجزء الاول} \\ \therefore \text{ثمن الجزء الاول} &= (٣٢,٤ \div ٠,٢) \text{ ج} \\ &= ١٦٢ \text{ ج} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ١٣٩,٢ \text{ ج} &= \text{مقدار خصم الجزء الثاني} \\ ١٣٩,٢ \text{ ج} &= ٠,٢٤ \text{ من ثمن الجزء الثاني} \\ \therefore \text{ثمن الجزء الثاني} &= (١٣٩,٢ \div ٠,٢٤) \text{ ج} \\ &= ٥٨٠ \text{ ج} \end{aligned}$$

وتكون اذا تفاصيل مبالغ حساب بيع البضاعة كما يلى :

$$\begin{aligned}
 & \text{ثمن الجزء الاول} = ١٦٢ \\
 & \text{مقدار الخصم} = ٣٢,٤ = ١٢٩,٦ \\
 & \text{ثمن الجزء الثانى} = ٥٨٠ \\
 & \text{مقدار الخصم} = ١٣٩,٢ = ٤٤٠,٨ \\
 & \text{الثمن بعد خصم مقادير الخصم العادى} = ٥٧٠,٤ \\
 & \text{الخصم النقدى} = ٥٧٠,٤ \times ٠,٠٦ = ٣٤,٢٢٤ \\
 & \text{٥٣٦,١٧٦}
 \end{aligned}$$

ملاحظة ١ : يحسن بالمحل التجارى الذى يعطى خصما مركبا على أسماؤه أن يضع جدولا بصوائف المبالغ الناتجة من استخدام معدلات الخصم المعتاد اعطاؤها لعملائه ، ويجب جعل جدول كهذا مؤلفا من صوائف مبالغ تراوح بين جنيه واحد ومئة جنيه

فلو فرضنا أن معدلات الخصم المركب المعتاد اعطاؤها فى محل تجارى هى ٢٠ ٪ ، ١٠ ٪ ، ٥ ٪ . لكان الجدول الواجب وضعه على الصورة الآتية :

جدول بصوائف الاثمان من جنيه الى مئة جنيه بمعدلات خصم ٢٠ ٪ ، ١٠ ٪ ، ٥ ٪ .

أصل صاف	أصل صاف	أصل صاف	أصل صاف	أصل صاف	أصل صاف	أصل صاف	أصل صاف
١	٠,٩٧٤	٢٦	١٧,٧٨٤	٥١	٣٤,٨٨٤	٧٦	٥١,٩٨٤
٢	١,٣٦٨	٢٧	١٧,٨٦٨	٥٢	٣٥,٥٦٨	٧٧	٥٢,٦٦٨
.....
.....
.....
٢٤	١٦,٤١٦	٤٩	٣٣,٥١٦	٧٤	٥٠,٦١٦	٩٩	٦٧,٧١٦
٢٥	١٧,١٠٠	٥٠	٣٤,٢٠٠	٧٥	٥١,٣٠٠	١٠٠	٦٨,٤٠٠

مثال على استخدام هذا الجدول : لنفرض أن الثمن طبقا لاسعار القوائم فى المحل هو ٢٦٧٤ جنيه فيوجد صافى الثمن باستخدام معدلات الخصم السالفة من الجدول أعلاه كما يلى :

$$\begin{aligned} \text{صافي } ٧٤ \text{ ج} &= ٥٠,٦١٦ \text{ ج من السطر المدون فيه } ٧٤ \\ \text{» } ٢٦٠٠ &= ١٧٧٨,٤٠٠ \text{ » » » » } \\ \text{» } ٢٦٧٤ &= ١٨٢٩,٠١٦ \text{ » } \end{aligned}$$

ويمكن تحقيق هذا الناتج كما يلي : الناتج المطلوب = $٢٦٧٤ \text{ ج} \times ٠,٦١٦ = ١٨٢٩,٠١٦ \text{ ج}$ ثمان نفس الناتج هذا يمكن الحصول عليه من جدول ذى عشرة سطور (من جنبه الى ١٠ جنبات) لكن جدول ١٠٠ سطر يؤدي الى توفير كبير في الوقت والعمل ويمكن وضعه بسهولة في بطاقة ذات حجم صغير معتدل ، لذلك يجدر بالطالب اتمام الجدول الوارد أعلاه ووضع جداول أخرى على هذا النمط للمدلات خصم متجمعة أو مركبة غير هذه المعدلات ، واستخدام كل منها عند الحاجة الى استخدامها

ملاحظة ٢ : ان المكسب الذى يعود على المشتري في حالة الخصم النقدي (خصم استعجال الدفع) هو حصوله على فائدة تزيد على فائدة النقود العادية بانتفاعه بهذا الخصم ، فمثلا في حال الشرط $٢/٢٠$ ، $١/٣٠$ ، صاف $٦٠/$ اذا انتفع المشتري بالخصم $٢/$ كان مكسبه $٢/$ لمدة ٤٠ يوما (أى ٦٠ يوما وهي أطول مدة — ٢٠ يوما مدة أكبر خصم) وهذا المكسب المثلوى يعادل مكسبا مثويا في السنة قدره $١٨\frac{1}{2} \%$ أى $(\frac{٢ \times ٣٦٥}{٤} = ١٨\frac{1}{2})$ بينما اذا انتفع بالخصم $١/$ فيكسب $١/$ لمدة ٣٠ يوما أى (٦٠ يوما — ٣٠ يوما) وهذا المكسب المثلوى يعادل مكسبا مثويا سنويا قدره $١٢\frac{1}{2} \%$ أى $(\frac{١ \times ٣٦٥}{٣} = ١٢,١٦)$ فلو كان للمشتري اعتماد مصرفى كافٍ لتمكن من الاقتراض بسهولة بفائدة تراوح بين $٧/$ و $٨/$ للانتفاع بخصم احدى المدينين الواردتين في شروط الدفع

ملاحظة ٣ : من المعلوم أن الخصم النقدي يشير الى ذلك الخصم الذى يؤول الى فائدة نقود بسعر أو معدل لا يستهان به (كما رأينا في المثال الوارد في الملاحظة السابقة) ، وفي بعض الأحيان يقوم هذا الخصم بوظيفة أكثر أهمية ، فمثلا بعض المحال الصناعية الكبيرة تبني منتجاتها بشرط $٣٠/$ لمدة ٣٠ يوما ، ومعنى ذلك أن الخصم $٣٠/$ يعطى للمشتري اذا سدد في خلال ٣٠ يوما من تاريخ الفاتورة ، فخصم كبير كهذا لا يمكن اعتباره خصما تقديرا رغم أنه كذلك لكونه يتوقف على دفع النقدية ، ولربما يحسن تسميته خصما تجاريا مر تبعا بمقد زمنى ، وخصم من هذا النوع

يستخدم بمثابة وقاية من الخسارة التي قد تنشأ من افلاس أو اعسار أحد العملاء ، فلو كان الخصم المعطى خصماً تجارياً بحتاً لبقى مقدار صافي الثمن ثابتاً سواء أسدّدت الفاتورة في الاستحقاق أم لم تسدد وإذا ما أصبح العميل مفلساً فليس للدائن أن يعود عليه بأكثر من هذا الصافي ، فمثلاً إذا كان الثمن وفقاً لاسعار القائمة ١٠٠٠ جنيه والخصم التجاري العادي (غير المرتبط بشرط زمني) ٣٠ ٪ فللدائن الحق في أن يقدم طلباً بمبلغ ٧٠٠ جنيه فقط ، وعليه إذا كان معدل التوزيع النهائي ٥٠ ٪ فيخسر ٣٥٠ جنيه ، أما لو كان للخصم حد زمني قدره ٣٠ أو ٤٠ أو ٦٠ يوماً فهذا الحد الزمني ينقضي بافلاس المدين ويمكن للدائن عندئذ أن يودع طلباً لدى سديك الافلاس (أو التفليسة) بمبلغ ١٠٠٠ جنيه يأخذ منه عند التوزيع ٥٠٠ جنيه وبهذه الكيفية يخسر الدائن ٢٠٠ جنيه بدلاً من ٣٥٠ جنيه

ملاحظة ٤ : هناك رأى بشأن الخصم النقدي ليس برأى سائد وهو أن الثمن الصافي هو الثمن الحقيقي وأنه إذا لم تسدد الفاتورة في ميعادها فالخصم يضاف كرامة ، فرأى كهذا ينقض الغرض الذي لاجله وجد الخصم النقدي وهو اعتبار الخصم الذي يحصل عليه المشتري مكسباً ، وإذا ما اعتبر هذا الرأى فالمشتري يلقي الخصم في قيود دفاتره إذا ما استخدم الخصم ويعتبره جزءاً من المصاريف إذا لم يستخدمه ، وفيما يلي مثال على الحالة التي نحن بصدد

لنفرض أن الثمن التجاري وفقاً لاسعار القائمة هو ١٠٠٠ جنيه وأن الخصم النقدي لمدة ١٠ أيام هو ٣ ٪ فم عند استلام الفاتورة والبضاعة يقيد التاجر المشتري هذه العملية في دفتر يوميته هكذا* :

١٠٠٠ ج من المذكورين	الى البائع (أو الدائن)
٩٧٠ ج	» البضاعة (أو المشتريات)
٣٠ ج	» الخصم النقدي
١٠٠٠ ج	فاذا ما سدد المشتري الفاتورة قبل انقضاء ١٠ أيام كان قيد دفتر اليومية :
٩٧٠ ج	» الصندوق
٣٠ ج	» الخصم النقدي
١٠٠٠ ج	من البائع (أو الدائن)

* إذا لم يكن الطالب قد تعلم مبادئ امساك الدفاتر قبل دراسته هذا الموضوع فيمكن للاستاذ أن يشرح له معنى هذه القيود أو نتائجها بالطريقة الحسابية العادية

وفي هذه الحالة يلغى قيد الخصم النقدى
أما اذا لم يسدد المشتري الفاتورة فى مدة الخصم كان قيد يوميته كما يلى :
١٠٠٠ ج ١٠٠٠ ج من البائع الى الصندوق
وفي هذه الحالة يبقى فى الدفاتر حساب خصم نقدى قدره ٣٠ جنيتها يعتبر
جزءا من المصاريف ويرحل (أى ينقل) الى حساب مصاريف البضاعة أو الى حساب
البضاعة نفسها مباشرة أو الى أى حساب آخر فى المصروفات أو المصاريف

الفصل السادس

حسابان الاسعار وشروط التسليم والدفع
فى التجارة الداخلية والخارجية

يمكن حصر طرائق البيع المختلفة من حيث الزمان والمكان فى التسليم والدفع
وكيفية التسليم فى أربعة أقسام رئيسية : (١) تاريخ التسليم والدفع (٢) مكان التسليم
(٣) كيفية التسليم (٤) مكان الدفع ، وسنحصر بحثنا فى القسمين الاولين نظراً الى
الاشارة اليهما فى موضوع الفواتير فى الفصلين السابع والثامن من هذا الباب انما نقول أن
العادة المتبعة هى أن تسلم البضاعة نفسها أو المستندات الخاصة بها بعد دفع الكمبيالة
المسحوبة على المشتري أو قبولها ، ويدفع ثمن البضاعة غالباً فى مكان البائع
(١) يكون البيع من حيث تاريخ التسليم والدفع على نوعين : بيع عاجل وبيع آجل
فالبيع العاجل يكون فوراً أو نقداً ، فإذا كان فوراً تم البيع بتسليم البضاعة
ودفع ثمنها فى آن واحد ، وإذا كان نقداً فتسلم البضاعة عند عقد البيع ويجرى
الدفع فى أثناء مدة لا تتجاوز أسبوعاً أو أسبوعين تبعا لعرف البلد التجارى ، وقد
لا تكون البضاعة المباعة فى حيازة البائع مباشرة (أى فى مخزنه) بل تكون مودعة
فى مكان آخر (كخازن الاستيداع مثلا) ففي هذه الحالة يقال لهذا البيع بيع
البضاعة المستقرة أى البضاعة الموجودة تحت تصرف البائع ، وفى بعض البلدان
يحول المشتري الحق فى قبول البضاعة أو رفضها فى خلال مدة قصيرة تكون غالباً ثلاثة
أو أربعة أيام

والبيع الآجل على نوعين رئيسيين : البيع الآجل في التجارة العادية والبيع الآجل في البورصات (أى بورصات البضائع والاوراق المالية)
فالبيع الآجل العادى هو البيع الذى بموجبه تسلم البضاعة حالا ويدفع ثمنها في ميعاد آجل معين ويتراوح هذا الميعاد بين ٣٠ يوما و ١٢٠ يوما ويختلف باختلاف أنواع البضائع واختلاف الاماكن مع مراعاة مقدرة المشتري على الدفع وكمية البضاعة المباعة

والبيع الآجل في البورصات ويطلق عليه بلغة البورصة «سوق المعاملات الآجلة»
هو البيع الذى بموجبه يتم فيه تسليم البضاعة ودفع ثمنها في ميعاد آجل واقع بعد عقد البيع ، وينقسم البيع من هذا القبيل الى قسمين رئيسيين : المبيعات الآجلة الثابتة والمبيعات الآجلة الشرطية ، ويجد الطالب بحثا مسهباً في هذين القسمين في موضوع البورصة في الجزء الثانى من الكتاب

(٢) يكون البيع من حيث مكان التسليم على الانواع الآتية :

(أ) البيع تسليم مكان البائع : ومعناه أن ثمن البضاعة المباعة قد ربح بحسب أسعارها في مكان البائع وعلى المشتري مصاريف نقلها الى محله
(ب) البيع تسليم محطة السكة الحديدية : ومعناه أن ثمن البضاعة المباعة قد ربح بحسب أسعارها في مكان البائع مضافا اليها مصاريف نقلها الى محطة السكة الحديدية في مدينة البائع أو مضافا اليها مصاريف نقلها الى محطة السكة الحديدية في مدينة المشتري وكلا هذين الشرطين يكون بحسب الاتفاق ، ويغلب استعمال هذا الشرط في التجارة الداخلية .

(ج) البيع تسليم مكان المشتري : ومعناه أن ثمن البضاعة يعادل ثمنها بموجب الاسعار الاساسية مضافا اليه جميع المصاريف الخاصة بالبضاعة من لفوف نقل وشحن وتأمين ورسوم جركية وغيرها الى مكان المشتري ، أى أن الاسعار التى بموجبهها حسبت قيمة الفاتورة تشمل الاسعار الاساسية مضافا اليها المصاريف المذكورة ، وفى هذه الحالة يتحتم وجود وكيل للبائع في بلد المشتري يقوم بتسليم البضاعة اليه
(د) البيع تسليم ظهر الباخرة : وفى هذه الحالة يكون ثمن البضاعة شاملا ثمنها الاساسى زائداً مصاريف نقلها الى ظهر الباخرة ، أى أن مسؤولية البائع تنتهى بوضع البضاعة على ظهر الباخرة وتصبح في عهدة المشتري من حيث شحنها وتأمينها
(هـ) البيع تسليم ميناء بلد المشتري بما فيه التكاليف والشحن : ومعناه ان

أسعار البضاعة المباعة تشمل أسعارها الاساسية مضافا اليها أجرة الشحن فقط الى ميناء بلد المشتري

(و) البيع تسليم ميناء بلد المشتري بما فيه التكاليف والشحن والتأمين : ومعنى هذا الشرط أن أسعار البضاعة للبيعة تشمل أسعارها الاساسية مضافا اليها أجرة الشحن والتأمين الى ميناء بلد المشتري

ملاحظة : أن المقصود بالسعر الاساسى سعر القائمة أى السعر الذى تباع به البضاعة فى محل البائع
وسنأتى فى المثال الآتى على كيفية حساب الاسعار الثلاثة الاخيرة لكثرة استعمالها فى التجارة الخارجية

مثال : يراد معرفة سعر القنطار المصرى الصافى بالقروش المصرية ، أولا تسليم ميناء ليفربول بما فيه التكاليف والشحن والتأمين ، ثانيا تسليم ميناء ليفربول بما فيه التكاليف والشحن ، ثالثا تسليم ظهر الباخرة فى ميناء الاسكندرية ، اذا علم ان الكمية المراد تصديرها هى ١٩٥ بالة قطن مصرى وزنها القائم مكبوسة بالكبس المائى هو ١٥٣١٢٫٢ قنطارا مصرى وان السعر الذى يمكن به بيع القنطار فى الاسكندرية وقتئذ هو ٢٥٫٢٠ ريال مصرى وان التكاليف هى كما يلى :

أجرة النقل من المخزن الى المكبس البخارى $\frac{1}{2}$ قرش عن كل بالة ،
أجرة الكبس فى المكبس البخارى $\frac{3}{4}$ قروش عن كل قنطار من الوزن القائم
للبالات باعتباره معادلا لوزنها الصافى فى الكبس المائى زائدا ٢٢ رطلا عن كل بالة بصفة عيار ، رسوم التأمين فى المكبس ٣٫٢٤٪ سنويا على القيمة التى قدرت بمبلغ ٨٠٠٠ جنيه مصرى مع العلم بان مدة التأمين هى ٤ أيام ، رسوم جمركية ٢٠٠ ملجم على كل مئة كيلوجرام قائم ، غوائد رصيف ٢٠ مليل على كل مئة كيلوجرام قائم (أو $\frac{1}{10}$ الرسوم الجمركية) غوائد بلدية $\frac{1}{10}$ ٪ من قيمة البضاعة ، مصاريف نقل الى الباخرة $\frac{1}{10}$ من القرش عن البالة ، أجرة الشحن من الاسكندرية الى ليفربول $\frac{7}{6}$ شلنات عن البالة ، رسوم تأمين بحرى $\frac{4}{6}$ شلنات فى المئة على القيمة المقدرة بمبلغ ٨٠٠٠ جنيه مصرى ، عمولة الكاميبيو ١٪ من القيمة المقدرة ، مع العلم أيضا بان العيار لقطن المكبوس فى المكبس المائى هو ١٦ رطلا عن كل بالة

الحل : نستخرج أولاً سعر القنطار تسليم ميناء ليفربول بما فيه التكاليف والشحن والتأمين وذلك لان تكاليف هذا السعر تشمل جميع التكاليف الداخلة في جميع الاسعار المطلوب إيجادها مع العلم بان السعر الاساسى الذى تضاف اليه التكاليف هو سعر بيع القنطار فى الاسكندرية

مليم جنيه	١٥٣١,٢	قنطاراً الوزن القائم لثة وخمس وتسعين بالة
	٣١,٢	الميار لهذه البالات فى حالتها بعد الكبس المائى
	٧٥٦٠	قنطار الوزن الصافى بسعر ٢٥٢٠ ريبالا
مليم جنيه		التكاليف
	٤٣٧,٥	اجرة نقل الى المكبس ١/٢ قرش عن كل بالة
	١٤٤,٣	اجرة الكبس البخارى ٣ ١/٢ قروش عن ١٥٤٢,٩ قنطاراً
		(اى ١٥٠٠ قنطار - الميار ٢٢ رطلا عن كل بالة)
	٨٨٠,٠	رسوم التأمين فى المكبس ٢٤ ١/٢ سنويا على ٨٠٠٠ جنيه
		لدة ٤ ايام (اى ٩ قروش يومياً عن كل ١٠٠٠ جنيه)
		رسوم جركية وعوائد وصيف وعوائد بلدية :
	١٣٧,٦٠٠	ج رسوم جركية ٢٠٠ مليم عن كل ١٠٠ كيلوقائم
	١٣,٧٦٠	عوائد وصيف ٢٠ مليم عن كل ١٠٠ كيلوقائم
	١٥٥	عوائد بلدية ١/٢ ٪ على ٨٠٠٠ جنيه
	٤٣٨,٨	مصاريف النقل الى الباقرة
	٢٩٦,٩	اجرة شحن الى ليفربول ٦/٧ شلنات عن البالة
	٥٥٠,٠	تأمين بحرى ٦/٤ شلنات ٪ على ٨٠٠٠ جنيه
	٣٠٨	عمولة كامبيو ١/١٠ ٪ على ٨٠٠٠ جنيه
	١٠٧,٥	التكاليف تسليم ميناء ليفربول بما فيها الشحن والتأمين

اذن سعر القنطار تسليم ميناء ليفربول بما فيه الشحن والتأمين

$$= (١٠٧٥,١٠٧٥ + ٧٨٦٨ - ١٥٠٠) \text{ من الجنيه } = ٥,٢٤٦ \text{ جنيهات}$$

وهذا السعر هو السعر الذى بموجبه يجب وضع فاتورة تصدير القطن الى ليفربول للكمية المعلومة بحسب الشرط الاول ليشترى للتاجر الاسكندرى الحصول على السعر الذى يمكنه أن يبيع به قطنه فى الاسكندرية ، ويلاحظ أن السعر ٥,٢٤٦ جنيهات مقرب من ناتج قدره ٥,٢٤٥٤ تقريباً ، وقد اخترنا العدد ٥,٢٤٦ بدلاً من ٥,٢٤٥ لكي لا يكون الناتج الكلى أقل من الثمن الكلى السابق استخراجه .

ملاحظات خاصة ببعض العمليات التى استخرجت منها بعض الارقام الواردة فى بيان استخراج الثمن الكلى : (١) عيار البالات بعد الكبس المائى = $١٩٥ \times ١٦,٠$ من القنطار = ٣١,٢ قنطاراً (٢) اجرة النقل الى المكبس = ١٩٥×١٠ من القرش = ٢٤٣٣ قرشا (٣) اجرة الكبس البخارى = $(١٩٥ \times ٠,٢٢ + ١٥٠٠)$

$\times \frac{3}{4}$ من القرش = $٥٠١٤٤ \frac{1}{2}$ (٤) رسوم التأمين في المكبس = $(\times ٨٠٠٠)$
 $٣٢٤,٠ (٤ \times \div ٣٦٠)$ من الجنيه = $٢,٨٨٠$ ج أو $(٨ \times ٤ \times ٩)$ من القرش = ٢٨٨
 قرشا (٥) الرسوم الجركية وتستخرج بحسبان ٢٠٠ ملهم عن كل مئة كيلوجرام قائم
 لذلك نحول $١٥٣٩,٢$ قنطارا الى أقرب مئة كيلوجرام باعتبار القنطار $٤٤,٩٢٨$
 كيلوجراما فينتج ٦٨٨ مئة كيلوجرام ثم نضرب هذا العدد في ٢٠٠ ملهم ويكون الناتج
 $١٣٧,٦٠٠$ ج هو الرسوم الجركية ، أما عوائد الرصيف وعوائد البلدية فتحسب كما
 هو موضح في البيان (٦) مصاريف النقل الى الباخرة = $\frac{1}{3} \times ١٩٥$ من القرش
 $= ٤٣ \frac{2}{3}$ قرشا (٧) أجرة الشحن الى ليفربول = $١٩٥ \times \frac{1}{10} \times ٠,٩٧٥$ من
 الجنيه = $١٩,٢٩٦٩$ ج تقريبا (٨) التأمين البحري = $٠,٩٧٥ \times \frac{٨٠ \times ٤٧٥}{100}$
 من الجنيه = $١٧,٥٥٠$ ج

والآن نوجد السعرين الآخرين المطلوب استخراجهما في المسألة ، فيستخرج
 أولهما بإيجاد التكاليف ماعدا التأمين البحري وإضافتها الى الثمن الاساسى الكلى
 وقسمة الناتج على عدد القناطير الصافية كما يلى :

$٣٠٨,١٠٧٥$ ج - $١٧,٥٥٠$ ج = $٢٩٠,٥٥٧٥$ ج التكاليف الى ميناء ليفربول
 ماعدا التأمين

٧٥٦٠ ج + $٢٩٠,٥٥٧٥$ ج = $٢٨٥٠,٥٥٧٥$ ج الثمن الكلى تسليم ميناء
 ليفربول بما فيه التكاليف والشحن

$٧٨٥٠,٥٥٧٥$ ج $\div ١٥٠٠ = ٥,٢٣٣٧$ ج = $٥,٢٣٤$ ج سعر القنطار تسليم
 ميناء ليفربول بما فيه التكاليف والشحن

أما السعر الآخر (أى السعر تسليم ظهر الباخرة في ميناء الاسكندرية)
 فيستخرج بإيجاد التكاليف لفافة ظهر الباخرة بما فيها عمولة الكامبيو وإضافة
 هذه التكاليف الى الثمن الكلى الاساسى وقسمة الناتج على عدد القناطير
 الصافية كما يلى :

$٢,٤٣٧٥$ ج اجرة نقل الى المكبس

$٥٠,١٤٤٣$ » اجرة الكبس البخارى

$٢,٨٨٠٠$ » رسوم تأمين في المكبس

$١٥٥,٣٦٠٠$ » رسوم جركية وعوائد رصيف وبلدية

$٠,٤٣٨٨$ » مصاريف نقل الى الباخرة

٨ — » عمولة كامبيو

$٢١٩,٢٦٠٩$ » التكاليف

الحل : نستخرج أولاً سعر القنطار تسليم ميناء ليفربول بما فيه التكاليف والشحن والتأمين وذلك لأن تكاليف هذا السعر تشمل جميع التكاليف الداخلة في جميع الأسعار المطلوب إيجادها مع العلم بأن السعر الاساسى الذى تضاف اليه التكاليف هو سعر بيع القنطار فى الاسكندرية

مليم جنيه ١٥٣١٫٢ قنطاراً الوزن القائم لمئة وخمس وتسعين بالة
٣١٫٢ » العيار لهذه البالات فى حالتها بعد الكبس المائى

٧٥٦٠ ١٥٠٠٫٠ قنطار الوزن الصافى بسعر ٢٥٫٢٠ ريالاً

التكاليف	مليم	جنيه
اجرة نقل الى المكيس $\frac{1}{2}$ قرش عن كل بالة	٢	٤٣٧٫٥
اجرة الكبس البخارى $\frac{3}{4}$ قرش عن ١٥٤٢٫٩ قنطاراً (اى ١٥٠٠ قنطار $\frac{1}{4}$ العيار ٢٢ رطلاً عن كل بالة)	٥٠	١٤٤٫٣
رسوم التأمين فى المكيس ٢٤٪ سنوياً على ٨٠٠٠ جنيه لمدة ٤ ايام (اى ٩ قروش يومياً عن كل ١٠٠٠ جنيه) رسوم جركية وعوائد رصيف وعوائد بلدية :	٢	٨٨٠٫٠
١٣٧٫٦٠ ج رسوم جركية ٢٠٠ مليم عن كل ١٠٠ كيلوقايم		
١٣٫٧٦٠ » عوائد رصيف ٢٠ مليم عن كل ١٠٠ كيلوقايم		
٤٫٠٠٠ » عوائد بلدية $\frac{1}{2}$ ٪ على ٨٠٠٠ جنيه	١٥٥	٣٦٠٫٠
مصاريف النقل الى الباخرة	٠	٤٣٨٫٨
اجرة شحن الى ليفربول $\frac{7}{6}$ شلنات عن البالة	٧١	٢٩٦٫٩
تأمين بحرى $\frac{4}{6}$ شلنات ٪ على ٨٠٠٠ جنيه	١٧	٥٥٠٫٠
عمولة كمييو ٠٫١ ٪ على ٨٠٠٠ جنيه	٨	—
١٠٧٫٥ ٧٨٦٨ الثمن الاساسى + التكاليف تسليم ميناء ليفربول بما فيها الشحن والتأمين		٣٠٨ ١٠٧٫٥

اخذن سعر القنطار تسليم ميناء ليفربول بما فيه الشحن والتأمين

$$= (١٥٠٠ \div ٧٨٦٨, ١٠٧٥) \text{ من الجنيه } ٥, ٢٤٦ \text{ جنيهات}$$

وهذا السعر هو السعر الذى عوجه يجب وضع فاتورة تصدير القطن الى ليفربول للكمية المعلومة بحسب الشرط الاول ليتسنى للتاجر الاسكندرى الحصول على السعر الذى يمكنه أن يبيع به قطنه فى الاسكندرية ، ويلاحظ أن السعر ٥, ٢٤٦ جنيهات مقرب من ناتج قدره ٥, ٢٤٥٤ تقريباً ، وقد اخبرنا العدد ٥, ٢٤٦ بدلاً من ٥, ٢٤٥ لكي لا يكون الناتج الكلى أقل من الثمن الكلى السابق استخراجه .

ملاحظات خاصة ببعض العمليات التى استخرجت منها بعض الارقام الواردة فى بيان استخراج الثمن الكلى : (١) عيار البالات بعد الكبس المائى = $١٩٥ \times ٠, ١٦$ من القنطار = ٣١٫٢ قنطاراً (٢) اجرة النقل الى المكيس = $\frac{1}{2} \times ١٩٥$ من القرش = ٢٤٫٣٢ قرشاً (٣) اجرة الكبس البخارى = $(١٥٠٠ + ٠, ٢٢ \times ١٩٥)$

الفصل السابع

عمليات البيع والشراء المباشرة

تنقسم عمليات الشراء والبيع الى قسمين (١) عمليات شراء وبيع مباشرة و(٢) عمليات شراء وبيع غير مباشرة، فعملية الشراء والبيع المباشر هي العملية التي يجريها التاجر لحسابه الخاص وعملية الشراء والبيع غير المباشر هي العملية التي يجريها شخص يقوم بمهمة وسيط أو وكيل بالعمولة لحساب شخص آخر بصفته موكلاً

وسيقصر هذا الفصل على عمليات البيع والشراء المباشرة

تشمل هذه العمليات ما يأتي : ١. طلب الشراء الذي يضمه المشتري ٢. ارسال أو تسليم البضاعة بواسطة البائع ٣. استلام البضاعة بواسطة المشتري ٤. تقرير عن التكلفة وثمان البيع بواسطة المشتري

فطلب الشراء يكون على أربع صور أو طرائق : ١. بخطاب عادي ٢. برسالة برقية ٣. باتفاق شفوي (شخصياً أو تليفونياً) بين المشتري والبائع اذا اقتضت العملية على كميات صغيرة أما اذا اختصت بصفقة كبيرة فيجب تأييد الطلب (أو تأكيده) بخطاب من المشتري ٤. بطلب تجاري يوضع ويرسل من المشتري الى البائع وهذه الطريقة هي الأكثر استعمالاً

ويجب أن يحتوي الطلب التجاري (أي الطلب المصطلح عليه في المعاملات التجارية) على النقاط الآتية : ١. تاريخ الطلب ٢. اسم الطالب (أي المشتري) ٣. اسم البائع (أي التاجر أو المحل التجاري أو صاحب المصنع) المرسل اليه ٤. بيان بكميات البضاعة وأنواعها وأصنافها ويمكن ارفاق نموذج منها به ٥. سعر الوحدة من كل نوع أو صنف ٦. طريقة الف والحزم والارسال ٧. ميعاد التسليم ٨. كيفية الدفع ، وفي حالة وجود معاملات سابقة بين المشتري والبائع يستغنى عن ذكر النقاط الثلاث الاخيرة وذلك باضافة العبارة « بحسب الشروط العادية »

وعند وصول الطلب يقوم البائع بإنجازه وذلك باعداد البضاعة المطاوعة وتسليمها أو ارسالها الى المشتري بالشروط المتفق عليها ويضع بياناً مفصلاً بالبضاعة التي يرسلها يسمى بالفاتورة

فالفاتورة هي مذكرة تفصيلية (أو حساب تفصيلي) بالبضاعة المباعة يرسلها البائع الى المشتري، وهي على ثلاثة أنواع رئيسية ١. الفاتورة المحلية وتختص ببيع بضاعة بين شخصين مقيمين في مكان واحد (مدينة أو بلدة)، ٢. فاتورة التصدير (أو الاصدار) وتختص ببيع بضاعة بين شخصين مقيمين في مكانين مختلفين، ويقال لها فاتورة تصدير داخلية في حالة ارسال البضاعة من مكان الى آخر في القطر الواحد كما من الاسكندرية الى القاهرة أو من ليون الى مرسيليا، وتسمى بفاتورة تصدير خارجية في حالة ارسال البضاعة من قطر الى آخر مثلاً من الاسكندرية الى بيروت أو من مرسيليا الى بورسعيد، ٣. فاتورة العمولة (أو حساب العمولة) وتختص بعمليات الشراء والبيع غير المباشرة وهي على نوعين:

حساب شراء وحساب بيع، وسبأني الكلام عليهما تفصيلياً في المطلب التالي

واليك الشروط الواجب مراعاتها في وضع الفواتير المحلية وفواتير التصدير على نوعيها

(١) الفاتورة المحلية يجب أن تحتوي على الامور الآتية: ١. مكان وتاريخ البيع

٢. اسم البائع وعنوانه ٣. اسم وعنوان المشتري مسبوقة بالعبار (المطلوب من)

٤. الشروط الخاصة بالتسليم ٥. الشروط الخاصة بالدفع: فوراً أو لمدة آجلة

معينة، بخصم أو بدونه ٦. شروط أخرى خصوصية يتفق عليها بين الفريقين

٧. بيان البضاعة، كميتها وأنواعها وأصنافها وأسعار الوحدات ٨. اسقاط أو

سلاح عادي أو خصوصي من الوزن والمقاس ٩. الائتمان الجزئية (بعد الخصم

التجاري العادي اذا وجد) والتمن الكلي مضافاً اليه المصاريف (كأجرة نقل

البضاعة من مخزن البائع الى مخزن المشتري اذا وجد)، وتذييل الفاتورة بذكر ميعاد

استحقاق دفع قيمتها

(٢) فاتورة التصدير: وتحتوي على النقاط الآتية، علاوة على النقاط السالفة:

١. غرطود أو رزم البضاعة وعلاماتها ٢. طريقه الارسال أو الشحن ٣. مصاريف

الشحن والتأمين وغيرها اذا كانت هذه على حساب المشتري ومسؤوليته ٤. مكان

التسليم ٥. مكان الدفع (ويكون غالباً مكان البائع) ٦. كيفية الدفع اما بارسال

ورقة تجارية (شيك أو كمبيالة) من المشتري أو بسحب ورقة تجارية عليه من البائع

ملاحظات: (١) جرت العادة أن تذيّل الفواتير وكشوف الحسابات والوصلات

وغیرها من مستندات القبض والدفع بالعبار «ماعد السهو والخطأ» وقد أصبح

ذكرها غير ضروري في وقتنا الحاضر نظراً الى أن معناها مقدّر ذكرت أم لم تذكر

(٢) عند دفع قيمة الفاتورة وخصوصا الفاتورة المحلية تكتب أو تبصم في أسفلها العبارة « استلمنا القيمة » مذيلة بامضاء البائع أو من ينوب عنه

(٣) توضع الفواتير الخارجية غالبا بمقاييس وتقوم بلد البائع وتعين طرائق دفعها ، فالطريقة الأكثر استعمالا هي أن يسحب البائع على المشتري كميالة اطلاق أو كميالة آجلة (أى لمدة معينة تمضي من التاريخ أو الاطلاق) بقيمة الفاتورة الكلية (أو بضافها في حالة ما اذا سبق ان ارسل المشتري الى البائع جزءا من قيمة البضاعة) ويحولها (أو يظهرها) لامر أحد البنوك في مدينته ويسلمها اليه مع نسخة من الفاتورة وبوليصة الشحن والتأمين وغيرها من المستندات ويقوم هذا البنك بدوره بارسال جميع هذه المستندات الى أحد البنوك في مكان المشتري بعد أن يحول الكميالة لامره مشترطا لتسليم جميع هذه المستندات الى المشتري دفع قيمة الكميالة اذا كانت عاجلة أو قبولها اذا كانت آجلة ، اما الطريقة الأخرى فهي أن يرسل البائع الفاتورة وجميع المستندات الخاصة بالبضاعة رأسا الى المشتري الذي يرسل عند استلامها كميالة اطلاق أو كميالة آجلة خارجية بقيمة المطلوب منه يشتريها من أحد بنوك بلاده ، وفي كلتا الطريقتين (أى طريقتي السحب والارسال) يدفع المشتري بعملة بلاده قيمة المستحق عليه بحولة بسعر الكاسيو في بلاده على بلاد البائع ، وهناك طريقة أخرى وهي طريقة المعاملة بحساب جار بين الطرفين بموجبها يرسل البائع الى المشتري مستندات البضائع عند ارسالها ويرسل المشتري الى البائع كميالات خارجية بقيمة مختلفة تقيد 4 في الحساب طرف البائع

(٤) يمكن للمشتري أن يطلب من البائع أن يسحب عليه كميالة بعملة بلد المشتري اذا وجد هذا الاخير ان هذه الطريقة في مصلحته اذ للمدين بعملة أجنبية الخيار في اتخاذ طريقة الارسال أو طريقة السحب علما أن الدائن يحصل على دينه عاما (٥) وقد توضع فواتير التصدير الخارجية بعملة بلاد المشتري وفي هذه الحالة تستخدم الطرائق الثلاث الآتية الذكر في سدادها وقد توضع أيضا بمقاييس بلاد المشتري كما سيري الطالب في الفاتورة المرسلة من محل زيجلر بالمانيا الى ثابت اخوان بمصر في صفحة من الصفحات التالية ، أو توضع بعملة غير عمليتي بلدي البائع والمشتري (٦) ان فواتير التصدير ، داخلية كانت أو خارجية ، تقتصر على بيان البضاعة المبينة وحسابها اذا كانت أسعارها « أسعار لتعليم مكان المشتري » أو « أسعار لتعليم

أحد موافق بلاه « ، فثلا اذا اشترى تاجر بالقاهرة من تاجر بمرسيليا بضاعة تسليم القاهرة أو تسليم الاسكندرية أو بورسعيد فالفاتورة التي ترد اليه لاتشمل مصاريف الارسال وتكون الفاتورة المحلية ، وفيما سوى ذلك (أى فى حالة ارسال البضاعة على حساب المشتري ومسؤوليته) فيرسل البائع الى المشتري بياناً بقيمة البضاعة ومصاريفها باحدى الطريقتين الآتين : (١) تكون فاتورة التصدير شاملة لبيان قيمة البضائع زائداً المصاريف كما فى فاتورة التصدير الداخلية لشركة الفاكوم اويل فى الصفحة التالية أو (٢) تحتوى الفاتورة على قيمة البضاعة فقط ويضع البائع كشفاً بالمصاريف على حدة يرسله الى المشتري مع الفاتورة ويقال له مذكرة المصاريف كما فى حالة البضاعة المرسلة من محل زيجلر وشركاه بالمانيا الى محل ثابت اخوان بمصر ، حيث نرى فاتورة بالبضاعة فى صفحة ومذكرة المصاريف فى صفحة اخرى ، ثم ان هناك نوعاً آخر من مذكرات المصاريف يقال له مذكرة مصاريف الشحن كالمذكرة (فى صفحة تالية) الخاصة ببضاعة ارسلت من لندن وأرسلت قيمتها بفاتورة منفصلة لم توضع معها ، اكتفاء بما اوردناه . ومنورد فى الصفحات الآتية نماذج من القوائم المحلية وقوائم التصدير الداخلية والخارجية ومذكرات المصاريف

(١) صور القوائم المحلية وقد اختيرت الفاتورة الآتية فقط

عبد العظيم اخوان

بالجمالية بمصر — تليفون ٣٤ — ٣٤ تليفانياً : عبد العظيم

مصر فى ١٥ يناير سنة ١٩٢٢

عن المطلوب من شركة نادى التجارة العليا التعاونية بالقاهرة والدفع نقداً

السعر	صنف	عدد	ح	ح	ح	ح
١٥٠	صندوق اناكس داخل الصندوق	١٠٠	١٥٠٠٠	٠٠		
	٤٨ علبة					
١٩٠	جوال أرز رشيدى ممسوح	١٠٠	١٩٠٠٠	٠٠		
١٢٥	» » رنجون رقم ٣	٥٠	٨٧٥٠	٠٠		
٣٨٠	أردب أرز رشيدى يابانى	٤٠	١٥٢٠٠	٠٠		
٣	أقة لوية شامى	١٠٠٠	٣٠٠٠	٠٠		
١٢	» شامى كلكنه	١٠٠٠	١٢٠٠٠	٠٠	٧٢٩٥٠	—

البضاعة تغل وتضمن على عهدة المشتري

(٢) نماذج فواتير التصدير الداخلية : وقد اخترنا الفاتورة الآتية فقط كنموذج
صورة فاتورة تصدير داخلية

شركة فاكوم أويل

المحل العمومي : نيويورك بزين - غاز - زيوت اسم البائع : تونلي
عمرة الطلح ٨١٥

الفرع للقطر المصري وقبرص واليونان وسوريا وفلسطين والسودان
بشارع قصر النيل بالقاهرة

الشروط : الدفع عند التسليم
بورسعيد في ١٥ أكتوبر سنة ١٩٢١
بيان البيع الى حضرة حسن افندي على

ملوى

إذا مفي على وصول البضاعة تبادلية أيام ولم تعرض المرسل اليه راسا الى
الشركة فليس لها الحق بعد ذلك بأن تعرض وتعتبر البضاعة مهربة

صنف	عدد الطروود	ماتى الكمية كيلو	سعر		مبلغ	
			ح	مليم	ح	مليم
برميل زيت معدني جرجويل درجة أولى	١	١٧١	٧	٨	١٣٣٣	٨
» شحم ابيض هوبت تلو درجة أولى (ارسالية عمرة ٤٦)	٢	٢٤١	١٧	٥	٤٢١٧	٥
مصارييف تسليم					٥٥٥١	٣
أجرة شخص بموجب بوليصة سكة حديد					١٢	—
٤١٥/٣٨٥٧					١٨٩	—
					٥٧٥٢	٣

عمرة ١٢٧٣٠
ملوى في ١٥/١٠/١٩٢٢
وصلنا من حسن افندي على مبلغ ٥٧٥٢ قرشاً صاغاً
فاتورة ٨١٥
عن شركة فاكوم أويل
ب . تونلي

لا يحق للوكلاء تحصيل نقود الا اذا تصرح لهم كتابة بذلك
ملاحظة : ان هذا الوصل يعمل على ورقة أخرى ويلصق بالفاتورة كما هو مبين فيها

ملاحظات على الفاتورة الواردة في الصفحة السالفة (ص ٧٤٤) :

- (١) ان البضاعة المشتراة من شركة المعاملات التجارية بلندن شحنت من ميناء سانتوس بالبرازيل الى الاسكندرية عن طريق امستردام
- (٢) ذكر وزن الجوالات الاجمالي بالموازين الانجليزية مع تعيين وزن خاص للهندردويت بالكيلوجرامات حتى اذا حوالت الى كيلوجرامات بلغت ٣٠٠٠٠ كيلوجرام وهو القدر المعادل لحاصل ضرب ٥٠٠ جوال في ٦٠ كيلوجراما
- (٣) ذكر السعر بالثلثات عن هندردويت
- (٤) ان السعر ٣٨ ثلثا هو سعر الهندردويت تسليم الاسكندرية (أى بما فيه أجرة الشحن) ولكن بما أن الشركة البائعة لم تدفع أجرة الشحن فخصمت قيمته وقدرها ١٣٥ جنيها من الثمن الكلى على أن يدفعها المشترون لشركة البواخر عند وصول البضاعة الى الاسكندرية
- (٥) حسبت قيمة الشحن على ٣٠٠٠٠ كيلوجرام باعتبار ٩٠ ثلثا عن كل الف كيلوجرام

ملاحظات على الفاتورة الواردة في الصفحة التالية (ص ٧٤٦) :

- (١) وضعت هذه البضاعة في ثلاثة براميل علامة كل منها م. ش. ٨٦٤٦ القاهرة ونمرة الاول ١٦٣ ويحتوى على ٧٢٠ مملحة ونمرة الثانى ١٦٤ ويحتوى على ٧٢٠ مملحة اخرى ونمرة الثالث ١٦٥ ويحتوى على باقى البضاعة
- (٢) سعر الوحدة بالسنتيم
- (٣) أعطى خصم تجارى عادى بمعدل ٢٠٪ على ١٤٤٠ مملحة وخصم تجارى عادى مركب من ١٠٪ و ٥٪ على باقى البضاعة كما هي مادة هذه الشركة، ثم نظرا الى ارتفاع الاسعار عند التصدير أضيف الى صافى الثمن ١٠٪ منه
- (٤) يلاحظ اضافة ٦٪ ثمننا للبراميل وأجرة لف
- (٥) ذيلت هذه الفاتورة ببيان لوزن البضاعة وحجمها كما هي العادة المتبعة في بيع هذه الاصناف

(٢) صورة فاتورة تصدير خارجية

فال سان لمير (البلجيكي) في ٣٠ أكتوبر سنة ١٩١٤ مرة الفاتورة ١١٤٦

المطلوب من حضرات محمد شحاته وشركاه بالقاهرة الى

شركة فال سان لمير لصناعة البلور

من مصنع هرات بموجب قسيمة ٦٤٣١

وذلك عن مبيع البضاعة الا في بيانها والمشحونة لهم بتاريخه على حسابهم ومسؤوليتهم
داخل ٣ ابراميل من ميناء اهرس على الباخرة «ايكواتور» من شركة المشياجرى ماريتيم
شروط الدفع : بموجب كتيلا منا عليهم لميعاد ٣ شهور من تاريخ بوليصة

الشحن ومقبولة منهم

كل اعتراض يقدم في ظرف عشرة ايام من تاريخ تصدير البضاعة ويسلم به يسوى في الفاتورة التالية

ثمن صاف	ثمن اجمالى	سعر	عدد	بيان	علامة البراميل
	٢٥٩٢٠	١٨	١٤٤٠	نصف بلور	م . ش . ش
٢٠٧٣٦	٥١٨٤			ملحقة بقوائم متنوعة	٨٦٤٦ بالقاهرة
				خصم ٢٠ %	١٦٤ / ١٦٣
	١٩٢٠	٣٢	٦٠	كاس (ليكرس) بار ارتفاع ١٥٠ ملليمتر	٧٢٠ / ٣
	١٦٥٠	٥٥	٣٠	» «ميرج» » ١٧٥	١٦٥
	٣١٥٠	١٠٥	٣٠	» «بامبو» » ١٧٥	
	٦٧٢٠				
٥٧٤٦	٩٧٤			خصم ١٠ % و ٥ %	
٢٦٤٨٢					
٢٦٤٨				ارتفاع أسعار ١٠ %	
٢٩١٣٠					
١٧٤٨				ثمن البراميل وأجرة الالف ٦ %	
٣٠٨٧٨	الجملة			بيان الوزن والحجم	
				مرة الوزن القائم الوزن الصافي	مكعب
			١٦٣	١٩٤	١٤٨
			١٦٤	١٩١	١٤٨
			١٦٥	١٢٠	٨٠
					٤٠ X ٤٠
					»
					»

(٣) صورة فاتورة تصدير خارجية

العنوان التلغرافي: زيدان بمصر الاسعار تسليم كنجستن

موريس زيدان

صاحب معمل السجائر المصرية شغل اليد بيدان قنطرة الدكة نمرة ٢٧ بالقاهرة

التماهره في ١٣ يناير سنة ١٩٢١ نمرة الفاتورة ٤٧٦٢١٠٩١

المطلوب من عمل زيادى اخوان وشركاهم بكنجستن جاميكا

البضاعة مرسله ومحول عليها بواسطة بنك نوفا سكوشيا بكنجستن - جاميكا

مبلغ	عملة		الالف سيجارة مقاس		صنف	كمية
ب	ش	ج	ب	ش		
—	٥	٤	١٦	٨	زيدان اكسترا نمرة ١٥٠٠ سيجارة ضمن ٧٥	٣٠
٤	١٣	٤	٢	٦	» » نمرة ٢٧ » ٢٠٠٠ سيجارة ضمن ٨٠	٢٥
٨	١٦	٣	١	١٨	» » سبيل » نمرة ٢٥ » ٢٠٠٠ سيجارة ضمن ٨٠	٢٥
—	١٥	١٢	الاجالى			
٨	٩	—	ثمان خمسة طرود صفيح ملحومة بالرصاص			
٨	٤	١٣	اقط ثلاثة عشر جنبها الجلاز باو اربعة ثلثات وثمانية بنسات بموجب شيك على لندن			

بيان الطرود المرسله

طرود نمرة ١/٤٤٠٨ يحتوى على ١٢٢٠ سيجارة صنف «زيدان اكسترا نمرة ٣٠»

الوزن الصافي ١,٤٠٦ كج — الوزن القائم ٣,٦٧٠ كج

طرود نمرة ٢/٤٤٠٨ يحتوى على ١٥٠٠ سيجارة صنف «زيدان اكسترا نمرة ٢٧»

الوزن الصافي ١,٤٧٠ كج — الوزن القائم ٤,١٠٠ كج

طرود نمرة ٣/٤٤٠٨ يحتوى على ٢٠٠٠ سيجارة صنف «زيدان سبيل نمرة ٢٥»

الوزن الصافي ١,٦٠٠ كج — الوزن القائم ٤,١٥٠ كج

طرود نمرة ٤/٤٤٠٨ يحتوى على ٥٠٠ سيجارة صنف «زيدان اكسترا نمرة ٢٧»

يحتوى على ٢٨٠ سيجارة صنف «زيدان اكسترا نمرة ٣٠»

الوزن الصافي ٠,٩٤٨ كج — الوزن القائم ٣,٦٠٠ كج

ويحتوى هذا الطرد على ثلاث يقط صفيح للاعلان

(٤) صورة فاتورة تصدير خارجية

زيجلر وشركاه

لودويج هافن في ٢٥ مارس سنة ١٩٢١

نمرة ٩٢٥

المطلوب من محل ثابت اخوان بالقاهرة عن البضاعة المبيعة لهم

بواسطة محل ثابت وزيجلر بالقاهرة

والمصدرة لحسابهم وعلى مسؤوليتهم عن طريق امستردام «تسليم العمل»

شروط الدفع: مقدما مع خصم ٥٪

بنس	شطن	جك	برميل عدد	بيان	علامة البراميل
			٨٧	وزنها الكلى ٣٨٦٠ ك والصافي ٢٧١٨ و ٢٥ ك	ث ١ اسكندرية
			٢١٣	وزنها الكلى ٩٤١٣ و ١٥ ك والصافي ٦٦٥٦ و ٢٥ ك	٦٤٩/٢٣٥٦٣
			٣٠٠	٣١ ١/٢ ك باعتبار الكيلو ٨٠ من الالة = ٧٥٠٠	٤٠٦٧/٢٣٨٥٥
				افة معجون نيلة نقيه (صنف ٢٠ ٪ س) بسم	
		٢٢٨١		الالة ٦/١ شلنات	
	٥		١٠٠	وزنها الكلى ٤٤٤٠ ك والصافي ٣١٢٥ ك	١٦٧/٢٤٠٦٨
			١٠٠	٣١ ١/٢ ك باعتبار الكيلو ٨٠ من الالة = ٢٥٠٠	
				افة معجون نيلة نقيه (صنف ٢٠ ٪ س) بسم	
		٧٦٠		الالة ٦/١ شلنات	
	٨		٤٠	وزنها الكلى ١٦٥٥ و ٧ ك والصافي ١٢٥٠ ك	٨٧/٢٤٣٤٨
			٤٠	٣١ ١/٢ ك باعتبار الكيلو ٨٠ من الالة = ١٠٠٠	
				افة معجون نيلة نقيه (صنف ٦٠ ٪ ل) بسم	
		٩٧٠		الالة ١٩/٥ شلنات	
				خصم ٥ ٪	
				الصافي	
		٤٠١٢			
		٢٠٠			
		٣٨١١			
		١٧			
		٦			

ملاحظة : ولئن كانت هذه الفاتورة فاتورة تصدير خارجية بشكها الا أنها تدخل ضمن عمليات الشراء والبيع غير المباشرة وتختلف عن حساب الشراء في أنها لا تحتوي على العمولة التي يتقاضاها الوكيل (محل ثابت وزيجلر بالقاهرة) وذلك لسابق اتفاق عقد مع صاحب العمل في ألمانيا (زيجلر وشركاه) على حسابان عمولة بمعدل معين من قيمة كل طلب يرسل من القطر المصرى الى العمل بواسطة الوكيل وتجري المحاسبة

بينهما بشأنها مرة أو أكثر في السنة ، لذلك يقتصر في هذا النوع من الفواتير على بيان البضاعة المرسلة ومصاريفها أو على بيان البضاعة فقط وبيان مصاريفها في ورقة أخرى تسمى بحساب أو مذكرة المصاريف كما في هذه العمالة التي فيها أرسل إلى المشتري كشفاً الأول الفاتورة المبينة أعلاه والثاني مذكرة مصاريف البضاعة الواردة في هذه الصفحة

وبلاحظ أن الفاتورة كتبت بالعملة الانجليزية كما كان متبعاً وقتئذ في ألمانيا والنمسا وغيرهما من البلدان التي طرأ على أسعار تقودها تقلبات غير عادية وإن مذكرة المصاريف كتبت بالعملة الألمانية لأن المصاريف دفعت بالمارك من صاحب المعمل

صورة مذكرة المصاريف (نمرة ١)

زيجلر وشركاه

أصحاب معامل الاصباغ الكيماوية في لودويجزهاغن بألمانيا

لودويجزهاغن في ٢٥ مارس ١٩٢١

الطلب من محل ثابت اخوان بالقاهرة عن مصاريف البضاعة المبينة لهم بواسطة محل ثابت وزيجلر بالقاهرة

علامات	مذكرة المصاريف	مارك	فنج
ث.أ. إسكندرية ٦٤٩/٢٣٥٦٣	٤٤٠ برميلاً وزنها القائم ١٩٣٦٩,٧٥ ك والوزن الصافي ١٣٧٤٩,٥ ك		
٤٠٩٧/٢٣٨٥٥	بموجب فاتورة نمرة ٩٢٥ بتاريخ ٢٥ مارس ١٩٢١		
١٦٧/٢٤٠٩٨	مصاريف شحن إلى الإسكندرية	٢٨٢٠٢	٧٠
٨٧/٢٤٣٤٨	مصاريف تأمين من أخطار الشحن والحرب	٥٧٣٢٣	٨٠
	والانعام إلى الإسكندرية على القيمة المؤمن عليها	٨٥٥٢٦	٥٠
	(أى على ٦٤١٥ جك)		

ملاحظة : ان هذه المذكرة ترفق بالفاتورة الواردة في الصفحة السالفة وعند استلامها يرسل المشتري إلى صاحب المعمل شيكاً بالماركات بهذه القيمة أو يكلف محل ثابت وزيجلر ليقوم عنه بسداد هذا المبلغ على الحساب ، ويلاحظ أيضاً أن القيمة المؤمن عليها وهي ٦٤١٥ جك تزيد على قيمة الفاتورة وذلك لتمكين المشتري من الحصول على ربح في هذه العملية في حالة فقد البضاعة

صورة مذكرة مصاريف شحن (مرة ٢)

لندن في ١٢ سبتمبر سنة ١٩٢١

المطلوب من مكتبة كليبورطة بشارع نوبار بالقاهرة عن شحن ومصاريف البضاعة الاتية المرسله بالباخرة «مرشنت برنس» من لندن الى الاسكندرية بواسطة تونسنند اخوان وكلاء تصدير بلندن

ب	ش	جك	سعر الشحن	المقاس		الوزن				الطرود	علامة وغرة
				بوصة	قدم	ب	ك	هـ	طن		
—	٥	٢	النهاية الصغرى							١ صندوق	م. ك ٧٣١
—	٢	—	عوائد ميناء ورصيف							محاط بصفيح	
٦	٢	—	ثمن نسخ بوالس الشحن								
٦	٤	—	معلوم القبطان ١٠ ٪								
—	١٤	٢									

ملاحظة : تشبه هذه المذكرة مذكرة المصاريف مرة ١ الا أنها تختلف عنها في أن الذى وضعها هو المحل الذى قام بتصدير البضاعة ، ويستخرج من هذه المذكرة عدة نسخ يأخذ بائع البضاعة نسخة منها ويرسلها مع الفاتورة الى المشتري بعد دفع ثمنها

تتم موضوع الفواتير : علاوة على ما سبق وصفه من أنواع الفواتير والحسابات الخاصة بها توجد ثلاثة أنواع أخرى من الفواتير والحسابات يحسن بالطالب أن يقف عليها قبل الانتقال الى الفصل التالى الخاص بعمليات الشراء والبيع غير المباشرة وهى : (١) الفاتورة الخيالية أو الصورية (٢) الفاتورة القنصلية (٣) حسابات الفواتير

(١) الفاتورة الخيالية أو الصورية : هى الفاتورة التى توضع بناء على طلب شخص يريد أن يعرف ثمن بضاعة ومصاريفها وعليه فهى فاتورة تقديرية محتوية على المعلومات التى تشملها الفاتورة المحلية أو فاتورة التصدير على نوعها ، فإذا أريد معرفة ثمن بضاعة موجودة فى نفس المكان المقيم فيه التريقان كانت الفاتورة الخيالية شبيهة بالفاتورة المحلية ، ويمكننا اعتبار الفاتورة مرة (١) من الفواتير الداخلية فاتورة خيالية محلية فيما لو كان الفرض منها وقوف مخزن شركة فادى التجارة العليا التعاونية بالقاهرة على قيمة البضاعة المراد شراؤها من محل عبد العظيم اخوان ،

وإذا كانت المعاملة المراد اجراؤها هي بين شخصين مقيمين في مكانين مختلفين احتوت الفاتورة الخيالية على ثمن البضاعة بأسعارها المعروفة لدى الفريقين (أو بأسعار غير معروفة لدى الراغب في الشراء) زائداً المصاريف مقدرة بواسطة صاحب البضاعة استناداً إلى مصاريف مراسلات سابقة، ويمكن اعتبار إحدى فواتير التصدير السابق بيانها كفاتورة خيالية أو صورية في تجارة التصدير الداخلية أو تجارة التصدير الخارجية إذا عنوانها صاحب البضاعة بالعبارة «فاتورة خيالية» أو «فاتورة صورية»، وتستعمل الفاتورة الخيالية عند ما يرسل تاجر إلى وكيله بضاعة ليبيعها لحسابه ففيها يبين التاجر تفاصيل البضاعة وأدنى أسعار يمكن بيع البضاعة بها.

(٢) الفاتورة القنصلية: في حالة إرسال بضائع إلى بعض البلدان الأجنبية مثل الولايات المتحدة الأمريكية أو أحد بلدان أمريكا الجنوبية وكوبا والمكسيك وغيرها يجب على مصدر البضاعة الحصول على فواتير قنصلية موقعاً عليها من قنصل البلاد المراد إرسال البضاعة إليها، والعادة المتبعة في أحوال كهذه هي أن يقدم مصدر البضاعة إلى القنصل أربع نسخ من فاتورة البضاعة المراد تصديرها للتوقيع عليها منه لدى تقاضيه رسماً معلوماً، فيقرها القنصل ويوقع عليها ويعد إلى المصدر نسخة ويرسل نسخة أخرى إلى مصلحة الجمارك في ميناء البلاد المرسل البضاعة إليها ويحفظ بوحدة منها وتعاد النسخة الرابعة إلى المصدر أو ترسل إلى مصلحة الجمارك بمثابة نسخة ثانية، والغرض من هذه الفواتير تسهيل المعاملات الجمركية لادخال البضاعة إلى البلاد المستوردة ولذا وجب على المصدر أو مرسل البضاعة بذل العناية التامة في كتابة هذه الفواتير مع مراعاة القوانين الجمركية للبلاد المصدرة إليها البضاعة.

(٣) حسابات الفواتير: في الأحوال التي فيها يتعامل البائع والمشتري في حساب جار يقيد البائع على المشتري قيم فواتير البضاعة المرسله منه ويحدد له المبالغ التي يقبضها منه، وفي آخر كل شهر أو شهرين أو ثلاثة شهور تجري المحاسبة بينهما فيرسل البائع إلى المشتري كشفاً مستخرجاً من دفاتره بالمستحق على المشتري ويقال لهذا الكشف حساب جار بسيط، واليك نموذجاً منه في أعلى الصفحة التالية.

وقبل الانتقال إلى الفصل التالي أردنا تكميلاً للفائدة أن تأتي على مستندات خاصة بعمليات شراء وبيع بين مصر والولايات المتحدة وتحتوي هذه المستندات على فاتورة البضاعة ومذكرة المصاريف المرسلتين من المصدر ومذكرة تخلص البضاعة والمذكرة التي يضعها محل المستورد مبتدئين بمذكرة المصاريف تحت غرة (١) في الصفحة التالية.

صورة حساب فواتير (أو حساب جار بسيط)
محل أحمد على الوكيل العام لما كندات سمث اخوان وما كندات كوروتا
الاسكندرية في ٢٨ يولييه ١٩٢٠
ثمرة المراجعة : مبيعات ١٥٣٧
المطلوب من حضرة هلال افندى يس التاجر بالقاهرة وذلك بموجب حسابه
الجارى فى دفاترنا مرصود آلفاية ٣٠ يونيه ١٩٢٠

التاريخ	البيان	قرش	مليم	قرش	مليم
١٩ ابريل ١٩٢٠	بموجب فاتورتنا ثمرة ١٥٧	٢٨٢٧	٥		
١٥ يونيه ١٩٢٠	» » » ٢٨٦	٥٠٢١	٥	٧٨٤٩	—
	تخصم الدفعات الآتية :				
٣٠ ابريل ١٩٢٠	بموجب شيك لا مرن على الكونتوار ثمرة ١٤٨٣٣	٢٠٠٠			
٢٣ يونيه ١٩٢٠	» وصل ثمرة ٣٧٧ (بواسطة احمد افندى درويش)	١٩٥٠		٣٩٥٠	—
	الرصيد المستحق لفاية ٣٠ يونيه ١٩٢٠ (بمعدا السهو والخطأ)			٣٨٩٩	—

(١) مذكرة المصاريف الصادرة من الشركة البائعة

شركة مبارى أقلام الرصاص ٥٨ شارع ايست وشنتون ثمرة الفاتورة ٣٣٥٢٥
في ١٤ يناير ١٩٢١ شيكاغو بالولايات المتحدة ثمرة الطلب ٣٦٣٨٣
المطلوب من محل اسكندر حداد بشارع سينوس تريس رقم ١٤ بالاسكندرية
عن مصاريف البضاعة المشحونة على حسابه ومسؤوليته عن طريق نيويورك

بيان	دولار	دولار	دولار
مصاريف تصدير صندوق واحد محتوى على مبارى أقلام رصاص ومقاطع ومذابك ومقاشط ووضعها على ظهر الباخرة (كلامو) في ١٥/١/١٩٢١			
اجرة نقل الى الباخرة	٣	—	
عوائد تخزين وشيالة في مخازن الاستيداع	١	—	
أجرة الشحن البحرى	١٠	—	
التأمين في مخازن الاستيداع	—	٣٨	
التأمين الحربى والبحرى	٢	٨٠	
بوليصة الشحن الخ	٣	٥٠	٢٠
			٦٨

(ب) مذكرة المصاريف لبضاعة محل حداد الصادرة من شركة مخازن الاستيداع المصرية

الى الاتحاد التجارى المصرى

مرة الارشالية ٣٩٩٥ ج الاسكندرية فى ١١/٤/١٩٢١ مرة ٢٩٢٠٤
المطلوب من شركة الاتحاد التجارى المصرى باسكندرية الى شركة مخازن الاستيداع المصرية
ليان البضاعة : صندوق واحد يحتوى على مبارى أقلام رصاص الخ مرسل
الى محل اسكندر حداد بالاسكندرية - مصدرة الى بنك الانجلى واجيبسيان بالاسكندرية

مليم	جنيه
١٠٠	وساطتنا (أى عمالتنا)
٨٠	المدفوع الى شركة البواخر
—	نقل وشيالة
١٠٠	تأمين على مبلغ ٨٠ جنيها من ١٦/٣ الى ١٦/٤/١٩٢١
—	رسوم تخزين : من طن ... من ... الى ...
—	اسابيع بمصر ... مليم ...
٢٨٠	الجملة (ملاحظة: لا يتجدد هذا التأمين عند الاستحقاق)

استلمنا مبلغ مئتين وثمانين مليما
الاسكندرية فى ١١/٤/١٩٢١ الصراف (الامضاء) المدير (الامضاء)

(ج) مذكرة المصاريف التى قدمتها شركة الاتحاد التجارى المصرى الى محل حداد

الاسكندرية فى ١٢ ابريل ١٩٢١ مرة ١٨٥١

المطلوب من محل اسكندر حداد بشارع سينوستريس بالاسكندرية الى

شركة الاتحاد التجارى المصرى

عن مضاريف تحايص صندوق واحد يحتوى على مبارى أقلام رصاص وخلافها

الواردة من شركة مبارى أقلام الرصاص بشيكاغو بموجب فاتورة مرة ٣٣٥٢٥

٢٠	٥٤٥
—	٢٨
—	٢
—	٨
—	١٥
٢٠	٥٩٨

الجملة استلمنا المبلغ عن شركة الاتحاد التجارى المصرى (الامضاء)
(٩٥)

(د) الفاتورة المرسلة من الشركة البائعة
شركة مبارى أفلام الرصاص
٥٨ شارع ايست وشنطون
شيكاغو - الولايات المتحدة
١٤ يناير سنة ١٩٢١

عمرة الفاتورة ٣٣٥٢٥
» الطلب ٣٦٣٨٣
عمرة حساب الزبون ١٨٩٧
التصدير عن طريق نيويورك
تسليم الباكسة ووكفورد أليوي
الشروط: كميالة لمدة ٩٠ يومان

بيان البيع الى
محل اسكندر حداد - ١٤ شارع سينوس تريس بالاسكندرية - مصر

دولار	دولار	سعر الدسته	
٧,٢٣	١٤,٤٦	»	٦ مبارى أفلام رصاص « شيكاغو »
٢٥,٢٨	٢٥,٢٨	»	١٢ مبراة » » » « جيانث »
٤٦,—	٤٦,—	»	١٢ » » » « ويزرد »
٦٥,٨٠	٦٥,٨٠	»	١٢ » » » « ايديال »
٢٨,٤٠	٢٨,٤٠	»	١٢ » » » « اوتوماتيك »
١٤,٢٠	٢٨,٤٠	»	٦ مبارى » » « شيكاغودى ليكس »
٧,٢٠	٢,٤٠	»	٣٦ مشبك
٥,—	١٠,—	سعر دسطة ازواج	٦ ازواج مقاطع « دندى »
١٠,—	٢٠,—	سعر الدسته	٦ مشبك ورق « كلوبوكس »
١٠,٨٠	١٠,٨٠	»	١٢ مشبك ورق « جونير »
٢٢٣,٦٦	٣,٧٥	سعر القاروسة	١٤٥ مكشط
٩,٣٠	٣,—	٥٠,—	مصاريف حزم للتصدير
٢٣٢,٩٦			اجرة سن المقاطع عن كل زوج

أصدرت البضاعة الى شركة جديسون للتصدير ٣٣ شارع محطة سكة حديد
نيويورك لشحنها - وضعت البضاعة للتصدير في صندوق واحد كما يلى : الوزن
القائم ١٩٥ باوندا أو ٨٧ كيلو جراما - الوزن الصافي ١٢٢ باوندا أو ٥٠ كيلو جراما -
الحجم ١٧ × ٢٠ × ٤٧

(٨) مذكرة التكاليف التي يضعها محل حداد لمعرفة النسبة المئوية من التكاليف الواجب اضافتها الى سعر كل صنف من الأصناف الواردة له بموجب الفاتورة المبينة في الصفحة السابقة وذلك لاستخراج سعر التكلفة لكل صنف

محل اسكندر حداد

مذكرة تخليص البضاعة

ارسالية صندوق واحد محتوى على مبارى أفلام رصاص وخلافها
برسلة من شركة مبارى أفلام الرصاص بموجب فاتورة بتاريخ ١٤/١/١٩٢١
مرة الفاتورة : ٣٣٥٢٥ بمبلغ ٢٢٣,٦٦ دولارا
بسعر الدولار : ٢٥ قرشا = ٥٥٩١,٥ قرشا مصريا
تاريخ تخليص البضاعة من الجمر : ١١ ابريل ١٩٢١

أجرة تعريغ	٢٠	
أجرة الشحن الى الاسكندرية (وذلك في حالة عدم سبق دفع الشحن)	—	
مصاريف مخازن الاستيداع	—	
الرسوم الجمركية (بما فيها الأرضية)	٥٤٥	٥
أجرة نقل	٨	
مصاريف نفقة في الجمر	٣٠	
عمالة التخليص	١٥	
الجملة	٦١٨	٥

أجرة لف البضاعة المصدرة (مأخوذة من الفاتورة الأصلية) ٩٣٠ دولارات
أجرة شحن وتأمين (مأخوذة من مذكرة مصاريف الشركة) ٢٠,٦٨ دولارا
التكاليف لغاية وصول البضاعة الى ميناء الاسكندرية ٢٩,٩٨ دولارا
التكاليف في الاسكندرية كما هو مذكور أعلاه ٦١٨,٥

اجمالي التكاليف ١٣٦٨,٠

البحر الصافي بموجب الفاتورة الأصلية ٢٢٣,٦٦ دولارا بسعر ٢٥ قرشا

$$\frac{100 \times 1368}{5591,5} = 24,47\%$$
تقريبا معدل التكاليف الواجب اضافته الى السعر

الأصل لكل صنف

ملاحظة : هذه هي النسبة التي وضعتها محل حداد ، لكن عدد أرقامها يجب أن يكون أكثر من ذلك كما سنرى في موضوع أسعار التكلفة في الباب التاسع

الفصل الثامن

عمليات الشراء والبيع غير المباشرة

تجرى عمليات الشراء والبيع غير المباشرة بوساطة شخص يقال له وكيل بالعمولة يفوض اليه القيام بعملية الشراء أو البيع لحساب شخص آخر يقال له الموكل، وتتطلب هذه العمليات وجود مستندات مختلفة أهمها حساب الشراء وحساب البيع اللذان يضعهما الوكيل وحساب ثمن التكلفة الذي يضعه الموكل، وفي حالتى الشراء والبيع بالعمولة يجب على الوكيل أن يقوم بما عهد اليه فيه خير قيام والمصلحة للموكل الذي يحدد عادة سعراً يكون النهاية القصوى في شراء البضاعة أو النهاية الصغرى في بيعها. حساب الشراء: هو الحساب الذي يرسله الوكيل بالعمولة المفوض اليه الشراء الى الموكل ويحتوى علاوة على القسم الاعلى المعتاد وضعه في الفاتورة على جزءين رئيسيين وهما:

١. صورة الفاتورة التي يستلمها الوكيل من البائع الذي يشتري منه البضاعة لحساب الموكل

٢. بيان حسابى بتكاليف الشراء وهى: (أ) المصاريف التي يدفعها الوكيل كمصاريف اللف والوزن والتأمين والنقل والشحن والتفريغ والرسوم الجركية وغيرها من المصاريف النثرية (ب) سمسة الشراء (إذا وجدت) ومحسب على صفائى ثمن الشراء (ج) العمولة المستحقة للوكيل التي تحسب عادة على ثمن الشراء مضافا اليه التكاليف السابق ذكرها، وقد تحسب بعض الاحيان على ثمن الشراء فقط، وتضاف جميع التكاليف السالفة الى ثمن الشراء والناتج يكون جملة المستحق على الموكل ملاحظات: (١) يقال لحساب الشراء أيضا حساب الشراء والتكاليف (ب) اذا أرسل الموكل الى الوكيل تفوداً مقدماً فيكون المستحق على الموكل هو الثمن زائداً تكاليف الوكيل ناقصاً المبلغ المدفوع مقدماً (ج) لا توجد علاقة بين البائع والموكل اذا ان الوكيل بالعمولة هو المدين للبائع بقيمة الفاتورة ودائن لموكله بحساب الشراء والمصاريف

حساب البيع: هو الحساب الذي يرسله الوكيل بالعمولة المفوض اليه البيع الى موكله ويشمل جزءين رئيسيين علاوة على القسم الاعلى المعتاد وضعه في الفاتورة وهما:

١. صورة الفاتورة التي يستلمها أو يرسلها الوكيل الى مشتري البضاعة

٢. بيان بتكاليف البيع وهى (١) المصاريف التي يدفعها الوكيل وتشبه

المصاريف التي ورد ذكر أكثرها في مصاريف الشراء (ب) مسمرة البيع (اذا وجدت) ، (ج) العمولة وضمانة الدفع المستحقان للوكيل وتحسبان على جميع الثمان البيع ، وقد تحسب الضمانة على المبيعات الآجلة فقط (اذا وجدت) ، (د) المبالغ التي يرسلها الوكيل الى موكله قبل ارسال صورة من حساب البيع ، وتجمع هذه التكاليف ويخصم مجموعها من ثمن البيع الكلي ويكون الباقي صافي عن البيع أو صافي الدخل أو الرصيد المستحق للوكيل

ملاحظات : (١) يقال لحساب البيع أيضا حساب البيع وصافي الدخل (ب) ليست هناك أدنى علاقة بين الموكل والمشتري البضاعة وذلك لأن الوكيل بالعمولة هو دائن المشتري بقيمة الفاتورة ومدفن لموكله بقيمة صافي الدخل أو رصيد حساب البيع (ج) اما اذا لم يكن الوكيل بالعمولة ضمانا سداد المبيعات فيخطر موكله باسم المشتري وذلك بذكر اسمه في حساب البيع الذي يرسله اليه ويدفن المشتري في دفاتره لحساب موكله بثمن البيع وعند قبض الثمن من المشتري يرسله الى الموكل ويحمل المشتري دائما والموكل مدينا به

ملاحظة : الشراء والبيع لحساب الموكل : اذا اشترى الوكيل أو باع بضاعة باسم موكله ولحمايه بذلك من شرائها أو بيعها باسمه الخاص فليست له الا حصة الوساطة التجارية البسيطة وعندئذ توضع الفاتورة باسم الموكل الذي يجري تسوية حسابه مع المشتري والبائع مباشرة بحسب الحالة وما على الوسيط أو الوكيل إلا ان يضع حساب مصاريف ويرسله على حدة الى موكله الذي يكون مدينا بقيمته ، ولنا في الفاتورة الصادرة من محل زيجار وشركاه بالمانيا التي عمل ثابت اخوان بالقاهرة بواسطة ثابت وزيجار بالقاهرة في الصفحة ٧٤٨ مثال على تطبيق هذه الحالة ، وسبق لنا ان شرحنا في أسفل تلك الفاتورة نوع المعاملات المتفق عليها بين الموكلين زيجار وشركاه والوكلاء ثابت وزيجار والفرق بينها وبين حساب بيع عادي .

والى الطالب حساب شراء في الصفحة التالية وفيه جميع التفاصيل الوارد ذكرها في الكلام على حساب الشراء ويليه حسابا يبيع أجدها خاضع بيع بضاعة بواسطة أحد تجار القاهرة لحساب أحد تجار باريس فيما الحساب الذي قبله في الصفحة ٧٦٠ يجد فيه الطالب ترتيبا يختلف عن الترتيب العادي لمثل هذه الحسابات

ويلاحظ أن كلا من حسابات الشراء والبيع المشار اليهما سابقا والمدينة فيما بهدشته في وضمة فاتورة التصدير الخارجية من حيث تفاصيل البضاعة الا انه يختلف عنها في اضافة التكاليف أو خصمها

صورة حساب شراء
بنيار برتو وشركاه
وكلاء بالعمولة ونجار صادراته

موسيليا في ٧ مارس ١٩١٤

بيان المطلوب من حضرة عبد العزيز أذندي غانم بالاسكندرية عن البضاعة الآتية للفترة الحسابية بواصفنا والمصدرة على مستورائنا
بالأخيرة ٥ هـ من شركة الفوريد النمساوية
شروط الدفع : كوجب كمبيالة ليماد شهر من تاريخ التصدير مع خصم ٣٪

علامة	بيان	عدد	كيلوجرام	سـ ٥٠ كيلو	ف	س
حـ غـ نمرة ١ — ٢٠٥	جوال بن ساتتوس نمرة ١ اسقاط وزن (فوانخ) ٢٪ الوزن الصافي	٢٠٥	١٢٣٥٠ ٢٤٧,٠٠			
حـ غـ نمرة ٢ — ٣٠٤	جوال بن ساتتوس نمرة ٢ اسقاط وزن (فوانخ) ٢٪ الوزن الصافي	١٠٤	١٢١-٣,٠٠ ٢٢٦٥ ١٢٥,٣٠	٩٥ ٠٠	١٥٧٣٣	٩٠
			٩١٣٩,٧٠	٥١	٦٢٩٣	١٩

ع.ح عرة ٣١٠ - ٤١٢	جوال بن ديو عرة ١		١٠٣		٣٠	
	استقاط وزن (فوايح) %٢	الوزن الصافي	٢٢١٠ ١٢٤,٢٠	٤٢	٥١٤٨ ٢٧١٧٥ ٨١٥ ٢٢٣٢٠	٥٩ ٦٨ ٢٧ ٤١
خضم %٣ نظير قبول الكمبيالة التكاليف مسسرة شراء %١/٢ تأمين %٤ على ٣٠٠٠٠٠ فونك أجرة شحن البضاعة الى الاسكندرية عمولة شراء %٤ القيمة استحقاق ٧ ابريل			٢٠٨٥,٨٠			
			٩٥,٩٠ فونك			
			١٥٠,٠٠			
			٢٢٧٥,٠٠		٧٤٩٠ ٢٨٨٥١ ١١٥٤ ٣٠٠٠٥	٩٠ ٣١ ٠٥ ٣٩

وليك مثالين على حسابات البيع
المثال ١: ارسل حل سي - فونك وشركاه وكلاء بالعمولة في تجارة عظم الميثان بياريس الدروبرت جونسون وشركاه بنينوبورت حساب مبيعات عن الارسلاتين الا تبتين :

صورة حساب مبيع (١)

بيان	كيلوجرامات	السعر	الاجالى	الخصم	الصافي	
عظم حوت صنف عال (الثلف أو المواربة)	٢٦٢٣	٢١,٢٥	٥٠	٥٠	٥٠	٥٠
» » » » » ختم ٣٪	٣٠٠٠	٢٨,٧٥	—	—	٥٠	٥٠
» » » » » ختم ٤٪	٢٦٨٣,٣٠	٢٩,٤٥	٥٠	٥٠	٥٠	٥٠
عظم حوت صنف تجارى ختم ٥٪	٢٨١٥	٣٣,٥٠	٥٠	٥٠	٥٠	٥٠
» » » » » ختم ٥٪	٤٥٢٥,٨٠	٢٤,٢٥	٥٠	٥٠	٥٠	٥٠
الاجالى	١٥٦٤٧,١٠٦					
التسكليف						
بولية الشحن ٣٢ سنتات من						
٣٤٩٦٠ ياوندا (الموزن المأثم)						
١٢٢٣,٦٠ دولاراً بسعر ١٨						
تأمين ٢٪ على ٥٠٠٠٠ فرنك						
تفريغ وتخزين وتسلیم ١٥ سنتاً						
عن ١٠٦٤٧,١٠٦ كيلوجراماً						
عمولة وضريبة دفع ٠,٦٪						
صافي المبيعات						
الموزن القويض من شركة التأمين						
الصافي استحقاق تاريخه						

واليك صورة حساب بيع آخر

صورة حساب بيع (٢)

عروة حساب البيع ١٥٧

١٩ شارع بين النبهين

الفاخرة في ١٨ مايو ١٩١٤

حساب بيع ٣٠٠ برميل مسهل الرسالة بالباخرة «كركاك» من شركة للسياسجى مدينتهم

بواسطة حسن احمد التتويقي اخوان تجار ووكلاء بالعمولة

لحساب محل بركار يباريس

تاريخ البيع	الوزن الفاصل ك	الوزن الصافي ك	البيانات	البرقيات	فرق	مبلغ	ن	ب
١٤ مايو	٤٨٠٠	٧٥٦٠	١٦٠ برميلا الواحد ٢٠٠ رزمة بوزن قائم ١٨٠ جرابا وزن صاف ١٥٠ جرابا عن الرزمة من المسار الايمن ١٤٠ برميلا الواحد ٢٠٠ رزمة بوزن قائم ١٨٠ جرابا وزن صاف ١٥٠ جرابا عن الرزمة من المسار الاوزق بسر ٣٨٥٢ قرشا كى ١٠٠ فرنك التكاليف	٧٥		١٢٠٠٠	٣١١٠٨٢	
٢٥	٤٢٠٠	٥٠٤٠		٨٠		١١٢٠٠	٢٩٠٣٤٣	
						٢٣٢٠٠	٦٠١٤٢٥	
						١٨٠٤٣		

ملاحظات : (١) ان المبيعات التى قبضت قيمها والمصاريف التى دفعت بالعملة المصرية حوالت الى فرنكات بالسعر الاساسى وهو ٣٨٥٢ قرشا عن ١٠٠ فرنك
 (٢) ان مصاريف الكاميو بمعدل ٠.١٪ حسبت على الصافي ، ولمعرفة الصافي أولا ومصاريف الكاميو ثانيا أجرينا العملية الآتية : ان باقى طرح المصاريف المعلومة (ماعدا مقدار الكاميو) وهى ١١٣٤,٨٦ فرنكات من الثمن الكلى وهو

أجرة شحن من اقراص الى الاسكندرية على
١١٠٠٠ كيلو يسعر ٧ شحانات الطرور ناتج
== $\frac{3}{17} \times 11000$ جك يسعر ٧٥٣٠
تأمين بحري $\frac{1}{100} \times 11000$ على ٦٠٠٠ فرنك
تأمين نسخة من بوليصة التأمين
مصاريف تفرغ ١٣ فرنك
جرك وعوائد رصيف $\frac{1}{80} \times 11000$ على ١٣٧٥٠ فرنك
عوارق تحميل وإبعاث من الاسكندرية الى القاهرة
٧٠ فرنك
شحن بالسكك الحديدية من الاسكندرية الى القاهرة
٧٦٢ فرنك
أجرة نقل الى المخزن ٧٥ فرنك
أجرة نخلة وتأمين من الطريق ١٢٩٧ فرنك
مصاريف بوليصة وغيرها
مصاريف كميون ٠.١٪ من الصافي
الصافي (أو صافي الدخل)
بحسب جداول الامرك على الكريدي لير يبي تياريس

٤٧٤١	١٩٧٥٠
٥٢٥٠	١٩٤٤
٧٥	٣٢٨٥
١٢٣٣	٩٥٠
١٠٠	٤٨٧
١٨١٥	
١١٣٩	
٤٨٧٩	
٢٠٠	

٦٠١٤,٢٥ فرنك يعادل الصافي زائدا ٠.١٪ منه أي ان (٦٠١٤,٢٥ - ١١٣٤,٨٦)

= الصافي + ٠.٠١ من الصافي

٤٨٧٩,٣٩ فرنك = ١,٠٠١ من الصافي

٠. الصافي = $(4879.39 \div 1.001)$ من الفرنك = ٤٨٧٤,٥٢ فرنك

٠. مصاريف الكميون = 4874.52×0.001 من الفرنك = ٤,٨٧ فرنكات

الفصل التاسع

تمرينات على الباب الثامن (موضوعات تمهيديّة لحسبان أسعار التكلفة)

١. تمرينات على العمولة والسهمرة

(١) كم أردنا من القمح بسعر الارذب ١٨٠ قرشا يمكن لو كيل بالعمولة أن يشتري لحساب موكله بمبلغ ٢٧٨١ جنيهها اذا علم أن هذا المبلغ يجب أن يشمل عمولته أيضا بمعدل ٣٪.

(٢) اشترى تاجر بواسطة وكيله زيتا بسعر الصفيحة ٢٤٠ قرشا حاسبها لعمولة بمعدل ٢٤٪ فكم صفيحة اشترى اذا علم أن ثمن الصفائح التي اشترها وعمولة وكيله بلغا معا ٣١٢٫٤٢٠ ج م وما مقدار عمولة الوكيل

(٣) أرسل تاجر الى وكيله مبلغ ٤٣٢٢٢ جنيهها وطلب منه أن يشتري لحسابه قطننا بمد خصم عمولته والمصاريف الاخرى فاذا علم أن الوكيل دفع ٢٤٨٫٦٠٠ جنيهها للشحن و ١٠٣٫٤٠٠ جنيهات للنقل و ٣٠ جنيهات للتأمين وخصم عمولته بمعدل ٢٪ فما هو المبلغ الذي اشترى به القطن وما مقدار عمولته

(٤) أرسل تاجر في مدينة من مدن القطر المصري الى وكيله بالقاهرة شيكا على أحد البنوك بالقاهرة بمبلغ ٢٨٠ جنيهها ليشتري لحسابه آلات كاتبة افرنجية بسعر الآلة ٢٤ جنيهها فاذا علم أن تكاليف الوكيل كانت مايلي : عمولة بمعدل ٣٪ وضمانة صنف بمعدل ١٪ وأجرة النقل ١٥ مليا عن الآلة الواحدة وأجرة شحن البضاعة ٢٤٠ قرشا — فكم آلة اشترى الوكيل وما المبلغ الذي بقي لديه لحساب موكله

(٥) باع وكيل بالعمولة بضاعة تحتوي على ٢٤٠٠ اقة زيت بسعر الاقة ١٦ قرشا وبعد ان خصم ١٢ جنيهها لاجل الشحن و ٣ جنيهات لاجل خزن البضاعة وعمولته ارسل الى موكله شيكا بمبلغ ٣٤٩٫٨٠٠ جنيهها وذلك نظير صافي دخل بيع البضاعة فما هو معدل عمولته

(٦) أوجد بمجرد النظر المبلغ الواجب الشراء به ومقدار العمولة في مايلي :

المبلغ المرسل من الموكل	معدل العمولة	المبلغ المرسل من الموكل	معدل العمولة
أ. ١٠٣٠ ج	٣٪	ج. ٦٢٤ ج	٧٪
ب. ٥٥٠ د	١٠٪	د. ٢٠٥ د	٢٢٪

(٧) عهد تاجر الى محام في تحصيل مبلغ ٥١٦ جنيه فاذا كان الدين المطلوب منه هذا المبلغ مفلسا وخضومه (أى المطلوبات منه) تبلغ ٣٩٠٠ جنيه وأصوله (أى موجوداته) تبلغ ٢٧٠٠ جنيه فما المبلغ الذي يجب ان يقبضه التاجر بعد ان يخصم المحامى عمولته بمعدل ٢٪

(٨) تقاضى أحد الباعة المتجولين لحل تجارى عمولة بمعدل ٢٢٪ على الرقم الاجالى لاشغاله بعد الخمسة جنيته الاولى فاذا علم أن قيمة الطلبات التى عرضت على المحل بواسطته فى سنة واحدة بلغت ٣٠٥٠,٨٧٥ جنيه فما هى العمولة التى قبضها

(٩) قدر أحد الباعة المتجولين لحل تجارى انه يستطيع أن يتم اشغاله للحل لغاية ٣٠٠٠ جنيه سنويا فأى الشرطين الآتين يفضل ان يختار : راتب قدره ٢٠٠ جنيه سنويا وعمولة بمعدل ٢٢٪ أو راتب قدره ٢٥٠ جنيه سنويا وعمولة بمعدل ٢٪

(١٠) عرض على بائع متجول ل أحد المحال التجارية راتب سنوى قدره ١٥٠ جنيه بدون عمولة أو راتب سنوى قدره ٩٠ جنيه وعمولة بمعدل ١٢٪ فأى الشرطين يجب ان يقبل ؟ - ولو فرض ان متوسط المبيعات بلغ ١٥,٧٥٠ ج. م يوميا (مع العلم بأن أيام العمل فى السنة هى ٣١٣ يوما) فكم يجب ان يكون متوسط البيع اليوى بحيث لا يوجد فرق بين الشرطين (مقربا الى أقرب ملليم)

(١١) عقار بيع ثلاث مرات وتقاضى كل وكيل باعه فى كل مرة ١٪ من ثمن يبعه فاذا علم ان العقار بيع فى كل دفعة بصافى ثمن البيع السابق فما هو ثمن يبعه الاصلى اذا كان صافى ثمن يبعه فى المرة الثالثة ١٩٩,٦٣٥٢ جنيه

(١٢) يتقاضى رئيس أحد أقسام البيع فى محل تجارى راتبا سنويا قدره ٢٥٠ جنيه وعمولة بمعدل ٢٢٪ على مبيعات قسمه فلو بلغ ما يقبضه ٣٦٥ جنيه فى سنة ما فما مجموع مبيعات قسمه فى تلك السنة

(١٣) أوجد الدخل الكلى من مبيع بضاعة بواسطة وكيل تقاضى ٢٢٪ عمولة و ٥٪ ضمان دفع و ١٧,٦٥٠ جنيه أجر شحن و ١١,٤٠٠ جنيه أجر تخزين البضاعة و ٣,٢٥٠ جنيهات رسم تأمينها مع العلم بأن صافى الدخل لبيعها يبلغ ١٧١٤,١٠٠ جنيه (١٤) وكيل بالعمولة يتقاضى عمولة بمعدل ٥٪ مع تحمل مسؤولية الدفع فاذا علم ان ديونه المعدومة تبلغ ١٦/٣ / ١٩١ جك وان ديونه المشكوك فيها البالغة

— / ٧ / ٥٣٦ جك ستحصل جزئيا باعتبار $\frac{١٣}{٤}$ شانا في الجنيه الانجليزي فما قيمة مبيعاته اذا كان دخله الصافي $\frac{١}{٦} / ٤٠١$ جك

(١٥) أرسل تاجر بالقاهرة الى وكيله بالاسكندرية مبلغا من النقود وطلب منه أن يشتري لحسابه قطنا بعد خصم عمولته بمعدل $\frac{٤}{١٠٠}$ وبعد أن أجرى الوكيل الشراء وفقا للتعليمات التي لديه أرسل تلغرافا الى موكله معنا اياه أن السوق تحسنت وأنه يقدر أن يبيع ما اشتراه من القطن بمقدار $\frac{٢٠}{١٠٠}$ زيادة على المبلغ الذي دفعه لاجله، وللحال أمر الموكل وكيله أن يبيع البضاعة ويرسل اليه صافي الدخل ، فاذا كان معدل العمولة التي يتقاضاها الوكيل عن البيع $\frac{٢}{١٠٠}$ وكان مجموع العمولتين ١٢٨ جنيهها مصريا فما مكسب الموكل في الحالتين (عليا أولى نصف السنة ١٩٢١)

٢. تمرينات على حساب الاوزان

(١٦) المطلوب إيجاد صافي الوزن لكل من البضائع الآتية : (١) ١٢٠ صندوقا من السكر وزنها القائم ٢٤٠٠ كيلوجرام مع العلم بأن عيارها الصافي ١٢٠ كيلوجراما (ب) ٣٠٠ جوال مزدوج من بن سانتوس زنتها ١٨٤٠٠ كيلوجرام مع العلم بأن العيار المادى كيلوجراما عن الجوال المزدوج (ج) ٦٠٠ طرد دخان سمسون وزنها القائم ١١٢٨٠ كيلوجراما مع العلم بأن عيارها في جرك الاسكندرية $\frac{١٢}{١٠٠}$ من الوزن القائم (د) ٥٠ طرد دخان كوراني وزنها القائم ١٨٤٠ كيلوجراما مع العلم بأن متوسط زنة الطرد ٣٦٠٥ كيلوجراما وأن العيار في جرك الاسكندرية ١٢٠٠ جرام عن الطرد الذي يتراوح بين ٣٠ كيلوجراما و ٤٠ كيلوجراما

(١٧) المطلوب إيجاد صافي وزن ٤٠٠ باه من القطن بطريقة العيار المتوسط مع العلم بأن وزنها القائم ٣١٦٠ قنطاراً ، وأن نتائج العيار لثاني بالات مأخوذة بدون تخصيص من البالات الملوحة هي : ١٥٢ و ١٥٣ و ١٦٤ و ١٦٣ و ١٦٣ و ١٥٤ من الارطال على التناظر (يصرف النظر عن كسر أقل من عشر الكيلوجرام في الجواب)

(١٨) اشترى تاجر باسكندرية من محل تجارى الشيلي ٤٠٠ جوال من نيترات البوتاس وزنها القائم ٤١٠٠ كيلوجرام وعيارها المادى $\frac{٢}{١٠٠}$ وعيارها الاضافى $\frac{٢}{١٠٠}$ من الوزن الصافي وسلاح التلف $\frac{٤}{١٠٠}$ من الباقي ، والمطلوب معرفة وزنها الصافي الذي بحسب الثمن عليه مع العلم بأنه يجب صرف النظر عن كسور الكيلوجرام

٣. تمرينات على حسابان أجور الشحن

(٢٢) اشترى تاجر بالاسكندرية من شيكاغو (الولايات المتحدة) بضاعة وزنها ٨ طنات انجليزية والمطلوب معرفة أجرة الشحن من شيكاغو الى الاسكندرية مع العلم بأن سعر أجور الشحن ٤٥ سنتا عن ١٠٠ باوند من شيكاغو الى ميناء نيويورك ٤٧ شلنا عن الطن الانجليزي من نيويورك الى الاسكندرية ومعلوم القبطان ٥ ٪. وأن أسعار الكامبيو هي : الجنيه الاسترليني في شيكاغو = ٤,٨٠ دولارات ، الدولار في الاسكندرية = ٢١ ١/٢ قرشا

(٢٣) أوجد أجرة شحن ٩٥٢ صندوقاً في بيروت باعتبار طول الصندوق ٣ أقدام و ٥ بوصات وعرضها قدم و ٩ بوصات وارتفاعها ١١ بوصة بسعر ٢٩/٩ شلناً عن كل طن ذي ٤٠ قدماً مكعبة مع العلم بأن معلوم القبطان ٢٦/٢ وأن سعر الكامبيو ٤١٥ قرشاً سورياً عن الجنيه الأسترليني

(٢٤) إذا علم أن سعر شحن الطن من الفحم هو ٥٠ شلنًا فما هو سعر شحن الكوارتر الامبريال (الامبراطوري) ، الذي متوسط وزنه ٤٨٠ باوندا - لكل نوع من البضائم الآتية :

القمح : مع العلم بأن كل ٩٧ كوارتر امريال من القمح = ١٥ طنا من الشحم
القول : » » » أجور شحنه تزيد ١٠ ٪ على أجور شحن القمح
بزركتان : » » » تنقص ١٠ ٪ عن أجور شحن القمح
الشحير : » » » » » ١٥ ٪ » » » » »

(٢٥) استلم تاجر في روتردام من تاجر في روسيا بواسطة لندن ٣٢٥٠ تشتورت من حب الجودار - وكان سعر الشحن ٤٠ شلنا عن الطن من الشحم - والمطلوب معرفة أجرة الشحن التي يدفعها التاجر الهولاندي بالفلورينات بفرض أن سعر الكامبيو ١٢ فلورينا عن الجنيه الاسترليني بمراعاة الاعتبارات الآتية :
(١) ١٠٠ تشتورت = ٨٠ كوارتر أمريال من حب الجودار (ب) بحسب الشحن لحب الجودار بمعدل $\frac{٧\frac{1}{2}}{١٠٠}$ أقل من القمح ، (ج) ٩٧ كوارتر امريال من القمح = ١٥ طنا من الشحم

(٢٦) ضع جدولاً لاسعار الشحن وفقاً للفئات الآتية :

٦٠ - ٥٥ - ٥٢ - ٥٠ - ٤٧ - ٤٥ - ٤٢ - ٤٠ - ٣٧ - ٣٥ -
٣٢ - ٣٠ - ٢٧ - ٢٥ - ٢٢ - ٢٠ - ١٧ - ١٥ - ١٢ - ١٠ - ٧ - ٥

من الشلنات عن الطن

ثم أوجد باستخدام الجدول المطلوب وضعه أجور الشحن لما يلي :

(١) $٥٧٥١^{\frac{1}{2}}$ بسعر $\frac{٢٧}{٦}$ (ب) $٣٩٨١^{\frac{1}{2}}$ بسعر $\frac{٥٢}{٦}$

(ج) $\frac{٤٧}{١٦} / \frac{٢}{٢١}$ طنا بسعر $\frac{٢٥}{٦}$

(د) $\frac{٤٧}{١٩} / \frac{٣}{٢١}$ طنا بسعر $\frac{٣٧}{٦}$

(٢٧) استورد محل روفان بالقاهرة ١٢ آلة كتابة «وودستوك» من نيويورك وكانت أجرة الشحن منها الى الاسكندرية ٥١,٣٠ دولاراً فإذا علم أن حجم هذه الآلات هو $١٨\frac{1}{2}$ قدما مكعبة وأن سعر الكامبيو في مصر على نيويورك $\frac{٢١}{٦}$ فما مقدار ما دفعه محل روفان بالعملة المصرية وما هو سعر شحن الطن ذى ٤٠ قدما مكعبة بالعملة المصرية

(٢٨) وضعت بضاعة في صناديق مقاس كل منها كما يأتي :

$٩^{\frac{1}{2}} \times ٤^{\frac{1}{2}} \times ٣^{\frac{1}{2}}$ ومتوسط الوزن القائم لكل صندوق هو ٩ هندر دويتات وكوارتران و ٢٠ باوندا ، والمطلوب معرفة أجرة الشحن عن ٥٦ صندوقاً بالاسعار الآتية : (١) $\frac{٢٦}{٣}$ شلنا عن طن ذى ٤٠ قدما مكعبة (ب) $\frac{٣٢}{٩}$ شلنا عن طن ذى ٥٠ قدما مكعبة (ج) $\frac{٢١}{٦}$ شلنا عن طن ذى ٤٠ قدما مكعبة زائداً $\frac{١١}{٦}$ شلنا عن طن ذى ٢٠ هندر دويتا

(٢٩) المطلوب معرفة الزيادة أو النقص في المئة لشحن بضاعة بسعر $\frac{٣٧}{٦}$ شلنا

لطن ذى ٤٠ قدما مكعبة عن (١) شحن بسعر $\frac{٤٥}{٦}$ شلنا لطن ذى ٥٠ قدما مكعبة

وان فئات الشحن في مسافة ١٤٠ كيلومتراً (وهي المسافة بين القاهرة والمنصورة هي):
٢٦,٨٨ ملياً أجرة شحن عن كل ١٠ كيلوجرامات أو كسر منها وباقي الفئات كما
هو وارد في المسألة ٣١

(٣٤) أوجد أجرة شحن ٢٣٠ راس جاموس من الشلال الى القاهرة بالسكة
الحديدية المصرية مع العلم بأن فئات الشحن لمسافة ٨٩٠ كيلومتراً (بين الشلال
والقاهرة) هي : ١٥٧ ملياً عن كل راس جاموس مع العلم بأن رسوم التمتع والقيدية
عن الرسالة ٢٥ ملياً

٤. ثمرينات على الضرائب الجمركية

(٣٥) أوجد قيمة الرسوم الجمركية (بما فيها رسم الوارد وعوائد الرصيف
وعوائد التبليط) الواجب دفعها على البضائع الآتية الواردة الى مصر من البلدان
الاجنبية :

(١) آلات كاتبة واردة من أمريكا بموجب فاتورة قيمتها ٢٧٦٥,٧٣ دولارا
مع العلم بأن رسم الوارد ١٥ ٪ وان الجمر ك أضاف الى هذه القيمة ١٠ ٪ منها
بعد أن حوّلها الى عملة مصرية بسعر الدولار الامريكى ٢٠ قرشا مصرية

(٢) ١٥٠ ساعة فضية و ١٠٠ ساعة ذهبية و ٥٠ ساعة بلاتين واردة من
سويسرا مع العلم بأن رسم الوارد ١٥٠ ملياً عن الساعة الفضية و ٤٠٠ ملياً عن الساعة
الذهبية و ٢٠٠ جنيه عن ساعة البلاتين وبأن الجمر ك قدر قيمة كل قطعة من
الانواع الثلاثة بمبلغ ٥٠٠ ملياً وجنيهين و ٧ جنيهات على التعاقب

(ج) ٤ طولونات و ٥٠٠ كيلوجرام صاف من الدخان الورق (ورق التبغ)
مع العلم بأن رسم الوارد ٨٥٠ ملياً عن الكيلوجرام الصافي وبأن الجمر ك قدر قيمة
هذا الدخان بسعر ٢٠٠ ملياً الكيلوجرام الصافي

(٣٦) استورد تاجر بالاسكندرية كمية من الارز اليابانى مع العلم بأن رسم
الوارد عليه ٨٠ ملياً عن الكيلوجرام القائم ثم صدر من هذا الارز الى فلسطين
مولونه عشرة قناطير مصرية ، والمطلوب معرفة قيمة الدروباك الذى يسترده من
الجمر ك اذا كان رسم الدروباك للارز سبعة أثمان رسم الوارد المحصل عند وروده

(٣٧) أوجد مايدفعه تاجر بالاسكندرية الى الجرك عن تصدير ملازته ١٥٣١,٢٠ قنطارا قائما من التطن الخام مع العلم بأن رسم الصادر ٢٠٠ مليم عن مئة كيلو جرام قائم

تنبيه (١) : يجدر بالطالب أن يوجد الرسوم الجمركية (بما فيها رسم الوارد النوعي أو التميمي والموائد الاخرى) على البضائع المبينة في القوائم الواردة في فصول مختلفة من هذا الكتاب بعد معرفة رسم الوارد من الجدول ١٥ من التعريفة الجديدة المشار اليها في موضوع الضرائب الجمركية
تنبيه (ب) : السائل الآتية خاصة بالرسوم الجمركية في البلدان الاجنبية والغرض من ايرادها اطلاع الطالب على كيفية تحصيلها

(٣٨) أوجد الرسوم الجمركية (رسوم قيمة ورسوم نوعية) لما يلي :

- أ. بضاعة مقدرة بمبلغ ٨٥٥ جك بمعدل $\frac{1}{100}$ %
- ب « « « ١٠٠٠٠ جك بمعدل $\frac{1}{100}$ %
- ج. بضاعة وزنها ٣ طنات انجليزية بمعدل $\frac{1}{100}$ بنس عن الباوند
- د. رسالة حديد وزنها ٧٥٦٤ طنا بمعدل $\frac{1}{100}$ من البنس عن كل باوند
- هـ. ٨٥٧٠ جالونا من المشروبات بمعدل $\frac{2}{6}$ شلن عن الجالون

(٣٩) اذا علم ان معدل الرسوم الجمركية النوعية على الواح الزجاج هي ٨ سنتات أمريكية عن القدم للربعة فما قيمة الرسوم الجمركية لرسالة من الزجاج موضوعة في ١٧٥ صندوقا كل صندوق يحتوي على ١٥ لوحا بمقاس ١٦ × ٢٤ من البوصات (٤٠) ماهي قيمة الرسوم الجمركية في نيويورك لرسالة من الجلد مستوردة من فينا ومقومة في الجرك بمبلغ ١٥٢٤٠ شلنا مساويا مع العلم بأن معدل الرسوم ٣٥ % من القيمة وان الشلن = ١٣٥ ر. من الدولار*

(تنبيه) : لا تحسب الرسوم التقييمية في الجمارك الامريكية على كسور الدولار فاذا كان الكسر نصفاً أو أكثر جعل دولارا والافأقل — ويراعى هذا الامر في المسألتين الآتيتين

(٤١) استورد تاجر بنويورك* من إنجلترا ٢٠ صندوقا من بضاعة صوفية وزن الصندوق ٣٩٠ باوندا وعليها عيار وزن ١٠ % ومسمرة في القانورة بمبلغ ٤١٠ جك

و ١٠٪ / فهل كسب أو خسر وما مقدار مكسبه أو خسارته

(٤٧) باع تاجر بضاعة لميعاد ٣٠ يوماً أو خصم ٥٪ فوراً وقبض مبلغاً قدره ٥١٧,٢٧٥ ج.م والمطلوب معرفة تفاصيل مبالغ الحساب لبيع البضاعة (أو تفاصيل الفاتورة) إذا علم أن المشتري دفع الثمن فوراً وأن البائع منحه قبل الخصم النقدي خصماً تجارياً عادياً قدره ٩٠ ج.م على جزء من البضاعة بمعدل ٣٣٪ / وخصماً عادياً آخر قدره ٨٥,٥٠٠ ج.م بمعدل ١٠٪ /

(٤٨) خصم تاجر خطأ نصف بلس عن كل شلن من مبيعاته بدلا من خصم ٤٪ / وهو ما يسمح به عادة فما مقدار الخطأ الذى ارتكبه فى فاتورة قيمتها ٣٠ / ١١ / ٣ جك

(٤٩) يفضل كثير من المحال التجارية تغيير معدلات الخصم التى تسمح بها من أسعار بضائعها بدلا من تغيير أسعارها تبعاً لتقلبات السوق - والمطلوب معرفة الفرق فى الثمن الصافى لبضاعة ثمنها بموجب قائمة الاسعار ٢١٥ جنيهًا فى حالة تغيير المعدل من ٣٣٪ / إلى ٢٠٪ /

(٥٠) عرض محل تجارى بلندن أن يدفع أجرة نقل جميع البضائع التى يبيعها بالنقد بينما محل آخر فى لندن يعطى خصماً قدره نصف بلس فى الشلن للبضاعة التى يبيعها بالنقد دون أن يتحمل أجرة نقلها - فلو فرضنا أن تاجر أشات بلندن مقبلاً على مسافة ٢٠ ميلاً من كلا المحلين أراد أى يشتري ثلاثة هندردويتات من صنف بسم ٤ بسات الباوند فن أى المحلين يجب أن يشتري هذا الصنف إذا علم أن أجرة النقل هي ١ / ٨ شلن عن الهندردويت لمسافة ٢٠ ميلاً

(٥١) أنقصت إحدى شركات السكك الحديدية تعريفه أجور الركاب كما يلى :-
خصم (أو تخفيض) بمعدل ١٠٪ / من تعريفه ركاب الدرجة الاولى و ٢٠٪ / من تعريفه ركاب الدرجة الثانية و ٣٠٪ / من تعريفه ركاب الدرجة الثالثة - وكان من جراء هذا التخفيض زيادة فى عدد الركاب كما يأتى : ١٥٪ / فى عدد ركاب الدرجة الاولى و ٢٥٪ / فى عدد ركاب الدرجة الثانية و ٤٠٪ / فى عدد ركاب الدرجة الثالثة، فما معدل مكسب الشركة أو خسارتها فى المئة فى كل درجة

(٥٢) اشترى كبرى كتباً بقيمة اسمية قدرها ١٨٢ جك وعليها خصم ٣٣٪ بسات فى الشلن فما المبلغ الذى دفعه من ثمنها لشرائها - ولنفرض ان البائعين (اصحاب المطبعة) حسبوا للكبرى ، علاوة على الخصم المذكور ، كل ١٣ نسخة من هذه الكتب بالثمن

المطلوب عن ١٢ نسخة وان الكتبى باع الكتب بخص قدره ٣ بنسات فى الشلن فكم يكون مقدار مكسبه فى هذه العملية

(٥٣) يسمح تاجر بمخصم نقدى قدره $2\frac{1}{2}\%$ على الحسابات الشهرية فاذا علم ان المبلغ المدفوع عن حساب ما هو $100/2$ جك فما هى القيمة الاجمالية للحساب (٥٤) عرض ساعتى ساعات بسعر $2/6$ شلن الواحدة مع خصم نقدى قدره بنسان فى الشلن فما المبلغ الذى اشترى به أصلا الدسته من هذه الساعات اذا اراد ان يربح 10% من ثمنها الاصلى

(٥٥) بضاعة عنها بموجب قائمة الاسعار ٦٠ جنيهها وعليها خصم تجارى بمعدل 20% فاذا علم ان القيمة السوقية لهذه البضاعة ارتفعت بمعدل 5% فما هو معدل الخصم التجارى الذى يجب ان يسمح به فى هذه الحالة اذا أريد اجتناب تغيير قائمة الاسعار (٥٦) إذا علم أن سعر الجملة لبضاعة بالنسبة الى سعر البيع بالتجزئة هو كنسبة $3 : 1\frac{1}{2}$ فما هو الخصم التجارى المسموح به فى هذه الحالة

(٥٧) يسمح كتبى فى فواتيره بمخصم ٣ بنسات فى الشلن من أسعار كتبه ويسمح أيضاً بمخصم اضافى بمعدل $2\frac{1}{2}\%$ فى مقابل الدفع فوراً فما هو الكسر الاعتيادى الذى يمثل مقدار ما يقبضه فى هذه الحالة بالنسبة الى سعر القائمة

(٥٨) أى الثراءين أفضل لتاجر مصرى : أن يشتري الطن الانجليزى من بضاعة بمبلغ $8/16/2$ جك وعليه خصم مركب من 10% أو 5% أو نفس البضاعة من فرنسا بسعر الطولونانة الفرنسية ٥٨,٤٠ فرنكا وعليها خصم 10% وما مقدار الفرق فى مشتري القنطار بالعملة المصرية - وكما قنطاراً يمكن شراؤها من التاجر المفضل بمبلغ ٩١ جنيه مصرى مع العلم بأن الجنيه الاسترلينى والفرنك بحسبان بالسعر الاساسى (الطن الانجليزى = ٢٢,٦١٥٠٢ قنطاراً - والطولونانة أو الطن الفرنسى = ٢٢,٢٥٧٨٣٥ قنطاراً)

*

٦. حساب الاسعار وشروط التسليم والدفع

تنبيه : نورد هنا لمساعدة الطالب الاصطلاحات الاخرى المقابلة لانواع التسليم المبينة والمشروحة فى الصفحتين ٧٣٤ و ٧٣٥ من الفصل السادس وعنوانه : حسابان الاسعار وشروط التسليم فى التجارة الداخلية والخارجية

- (أ) البيع أو التسليم محل البائع "Loco" =
 (ب) " » » » محطة السكة الحديدية "At Station" =
 (ج) " » » » محل المشتري "Franco" أو "franco domicile" =
 "rendu" أو "free"
 (د) " » » » ظهر الباخرة "F. O. B." أو تكتب "f. o. b."
 (هـ) البيع أو التسليم ميناء بلد المشتري بما فيه التكاليف والشحن "C. & F."
 (و) " » » » » » » » » والتأمين "C.I.F." =
- وتوجد بعض اصطلاحات أخرى تلى الاصطلاحات السابقة في الأهمية وهي :

١. ("Free alongside ship") f. a. s. ومعناه البيع والسعر تسليم

جانب الباخرة

٢. In bond ومعناه البيع أو السعر الى مخازن الاستيداع ويفهم من ذلك

ان البضاعة موجودة في مخازن الاستيداع ولا يمكن نقلها الا بعد دفع
 الرسوم الجمركية اللازمة عليها وعند متابعا البضاعة من هذا القبيل يدفع
 المشتري الرسوم الجمركية

٣. Duty paid ومعناه البيع أو السعر بما فيه الرسوم الجمركية ويفهم منه ان

السعر الذي يذكر عن البضاعة يشمل الرسوم الجمركية

.....

(٥٩) طلب وكيل تجارى ليفربول من أحد تجار الاسكندرية أن يذكر له
 سعرا للقنطار المصرى بالعملة المصرية تسليم ميناء ليفربول بما فيه التكاليف
 والشحن والتأمين عن ٣٩٠ باة من القطن المصرى فما هو السعر الذى يذكره
 التاجر المصرى مع العلم بأن سعر بيع القنطار فى الاسكندرية وقتئذ كان ٣٤,٧٠
 ريالاً مصرياً وان الوزن القائم للبالات مكبوسة بالمكيس المائى هو ٣٠٦٢,٤ قنطاراً
 مصرياً وان التكاليف الواجب مراعاتها فى حساب السعر هى التكاليف المبينة فى الصفحتين
 ٧٣٥ و ٧٣٦ وان التأمين يحسب على قيمة البضاعة مقربة الى أقرب ١٠ ج . م بالزيادة
 (٦٠) ما هو السعر الذى يذكره التاجر المصرى بالعملة الانجليزية عن الباوند

فى المسألة السابقة

(٦١) ما هو السعر تسليم ظهر الباخرة فى ميناء الاسكندرية فى المسألة السابقة

بالعملة المصرية عن القنطار المصرى أولاً وبالعملة الانجليزية عن الباوند ثانياً

(٦٢) أراد تاجر بالاسكندرية في شهر أكتوبر ١٩١٣ أن يشتري من أحد مصانع البلجيك ما زنته ١٠٠ طولوناة من الحديد بحيث تشحن البضاعة عن طريق امستردام (بهولندا) فطلب الى المصنع أن يذكر له السعر عن ١٠٠ كيلو جرام تسليم ميناء الاسكندرية بما فيه التكاليف والشحن والتأمين ، فما هو السعر الذى يذكره المصنع بمراعاة الاعتبارات الآتية :

سعر الحديد تسليم عربات المصنع = ١٣,٧٥ فرنكا عن ١٠٠ كيلوجرام

الشحن بالسكة الحديدية الى امستردام = ٨,٥٠ فرنكات « ١٠٠٠ »

وضع البضاعة على ظهر الباخرة = ٠,٦٥ من الفرنك « ١٠٠٠ »

الشحن من امستردام الى الاسكندرية = ١٢ شلنًا عن الطولوناة

التأمين البحرى = $\frac{1}{4}$ / على قيمة البضاعة (خلا الشحن)

مقربة الى أقرب ألف فرنك بالزيادة

بوليسة التأمين ورسوم التمتع = ٣,٥٠ فرنكات

والمطلوب معرفة السعر الذى طلبه التاجر الاسكندري بالعملة البلجيكية مع العلم

بأن سعر الكامبيو في بلجيكا على لندن وقتئذ كان ٢٥,٤٠

(٦٣) كم يجب أن يكون السعر تسليم ظهر الباخرة في امستردام في المسألة السالفة

(٦٤) أراد تاجر فرنسى أن يذكر سعر تسليم محل المشتري « franco domicile »

لتاجر في ليما (بيرو) عن ٥٠٠ برميل من الاسمنت يراد ارسالها الى ليما مع العلم بأن

السعر تسليم ميناء كالاو (بيرو) بما فيه التكاليف والشحن والتأمين هو ١٠,٧٥

فرنكات البرميل الواحد فما هو السعر الذى يذكره التاجر الفرنسى بالعملة الفرنسية

بمراعاة الاعتبارات الآتية :

(١) وزن البضاعة ٩٠١٦٠ كيلوجراماً

(ب) سعر الكامبيو ١٢,٥٠ فرنكا = صولا واحداً

(ج) المصاريف في ميناء كالاو (بيرو) هي كالاتى : رسوم الجرك

(غير موجودة) بل رسوم « مول ودارسنا » بمعدل صولين عن الطولوناة وباعتبار

البضاعة معادلة لتسعين طولوناة - علاوة كامبيو بمعدل $\frac{1}{4}$ ٤١ / على الرسوم

السالفة - رسوم مالية ٢٠ / ورسوم مالية اضافية ١٠ / ورسوم بلدية ١ /

وجميعها على رسوم « مول ودارسنا » - تغريغ البضعة باعتبار ٥٠ سنتافوا عن

الطولوناة ذات ٩٢٠ كيلو جراما - البوليسة ١,٥٠ صول - المانيستو صولان -

الشحن من كالاو الى ليما ١٠ سنتافوات عن القنطار ذى ٤٦ كيلو جراما - عمولة

الوكيل في كالاو ١٥ سنتافو عن البرميل ، مصاريف ثرية ١٥ صولا

(٦٥) إذا علم أن سعر تسليم محل البائع « loco » في برادفورد (إنجلترا) لنوع من الجوخ هو $\frac{2}{11} \times 11$ بنس الياردة فما هو السعر تسليم محل المشتري (franco) في دلهي (الهند) بالزويات والانات للياردة عن رسالة من الجوخ مصدرة الى دلهي تحتوي على ١٠٥٧ ياردة بفرض ان مجموع التكاليف في لندن تبلغ $\frac{4}{11} \times 7$ جك وفي الهند ١٣٦ روية و ٧ أنات وذلك في الحالتين الآتيتين : أولا — اذا صدرت البضاعة رأسا من المصنع في برادفورد ، ثانيا — اذا صدرت البضاعة وكيل تجاري بإنجلترا أراد أن يحدد السعر بحيث يضمن ربحا بمعدل $\frac{5}{100}$ على كل ما يصرفه

(٦٦) لنفرض أن مبلغ $\frac{4}{11} \times 7$ جك في المسألة السالفة يشمل ما يدفع عن التأمين البحري والشحن فما هو السعر تسليم بومباي (ميناء بلد المشتري) بما فيه التكاليف والشحن والتأمين (c. i. f. Bombay) في كلتا الحالتين

(٦٧) اشترى أحد تجار الصادرات في إنجلترا آلات من لندن بمبلغ ٧٥٠ جك ثم صدرها الى ايطاليا مع العلم بأن التكاليف كانت كما يلي :

تكاليف وضع البضاعة والرصيف والتصدير $\frac{2}{15} \times 6$ جك — الشحن $\frac{1}{2} \times 9$ شلن — التأمين البحري والتمفة $\frac{1}{11} \times 7$ جك — وبافت التكاليف في ايطاليا بما فيها رسوم التفريغ ومصاريف الرصيف والنقل والعمولة ١٣٥,٦٥ ليرة والمطلوب إيجاد الثمن تسليم محل المشتري باليرات بفرض أن مصدر البضاعة يتطلب ربحا بمعدل ٣ في المئة على كل ما صرفه والمطلوب أيضا إيجاد هذا الثمن في حالة ما اذا سمح بخصم تجاري بمعدل $\frac{2}{100}$ (الجنيه الاسترليني = ٣١,٧٢ ليرة)

(٦٨) طلب تاجر بالاسكندرية من محل تجاري بليفربول أن يذكر له السعر تسليم الاسكندرية بما فيه التكاليف والشحن والتأمين عن ٦٤٨ زوجا من البطانيات (دُثْر) فإذا علم أن السعر تسليم ظهر الباخرة في ليفربول الذي عرضه المحل التجاري الانجليزي هو $\frac{23}{9}$ شلانا عن الزوج فكم يجب أن يكون السعر الذي يريد معرفته التاجر الاسكندري بمراعاة الاعتبارات الآتية : شحن البضاعة في

٢٧ صندوقا مقاس الصندوق $٥^١ \times ٣^٢ \times ٣^١$ بسعر $٢٠/٦$ شلن عن ٤٠ قداما مكعبة و $١٠/٠$ - التأمين البحري على ٨٥٠ جك بمعدل $٣/٣$ شلنات في المئة و $٥/٠$ - التمتع $٢/٣$ شلن - التأمين من أخطار الحرب على ٨٥٠ جك بمعدل $٣٢/٦$ شلن في المئة - وبغرض أن المحل التجاري الإنجليزي يتطلب مكسبا إضافيا بمعدل $٢٢/٠$ على ما يصرفه من الشحن والتأمين (العملية في خلال الحرب الكبرى) (٦٨) حول السعر تسليم ميناء الاسكندرية بمافيه التكاليف والشحن والتأمين في المسألة السابقة الى عملة مصرية مع العلم بان سعر الكامبيو المتخذ أساسا هو ٩٧٢ (٦٩) وكيل بالعمولة بالاسكندرية طلب من أحد التجار في البلجيكي ان يذكركه سعرا عن ٥٠٠ برميل من الاسمنت تحتوى على ١٨٠ كيلو جراما تسليم الاسكندرية بمافيه التكاليف والشحن والتأمين مع العلم بان الدفع ليماد ٤ شهور من تاريخ بوليصة الشحن فا هو السعر الذى يحدده التاجر البلجيكي بعد مراعاة الاعتبارات الآتية :

١. سعر المصنع ظهر الباخرة في انقرس ٦٧٥ د بلجات عن كل برميل بخصم $٣/٠$ لقاء الدفع قحدا عند انزال البضاعة في الباخرة
٢. الشحن من انقرس الى الاسكندرية هو ١٠ بلجات زائدا $١٠/٠$ عن كل ١٠٠٠ كيلو جرام

٣. التكاليف الأخرى هي كما يأتي:

١. التأمين بمعدل $٣/٠$ على قيمة الفاتورة مضافا اليها $١٠/٠$ ربحا منتظرا
- ب. القوائد بمعدل $٦/٠$ سنويا
- ج. مصاريف بنك عن التحصيل $١/٠$
- د. عمولة وكيل $٢/٠$

مع العلم بان التاجر البلجيكي الذى يرسل البضاعة يحسب لنفسه مكسبا بمعدل $٢/٠$ من قيمة الفاتورة

والمطلوب ايجاد السعر المطلوب معرفته بالعملة البلجيكية اولا وبالعملة المصرية ثانيا بفرض ان سعر الكامبيو هو ٢٧٤ قرشا عن ١٠٠ بلجا (هذه المسألة قبل خروج مصر وغيرها من البلدان عن عيار الذهب)

٧. مقرينات على عمليات الشراء والبيع المباشرة وغير المباشرة

(٧٠) المطلوب وضع الفاتورة التي يرسلها المخزن الامريكاني (اصباحهس ش حداد) بالقاهرة الى شركة المعاملات التجارية بطنطا بتاريخ ١٥ فبراير ١٩٢٤ عن بيع البضاعة الآتية :

عدد			
٢	آلة كتابة افرنجية (مونارك)	بسر ٢٥	ج
١	» عربية (ادريس وحداد)	» ٣٠	} الوزن القائم لهذه البضاعة
١	آلة تسجيل النقود (ناسيونال)	» ٦٠	
٢٠	شريطا للآلة الافرنجية	» ١٥ قرشا	
٢٠	» » العربية	» ٢٠	

مع العلم بأن البائع سمح بخصم محاري بمعدل ٥٪ للآلات الافرنجية والعربية وبمعدل ٧٪ للآلة التسجيل وبمعدل ١٠٪ لخصف الشريط وبأن المصاريف التي دفعها في مصر عند شحن البضاعة بالسكة الحديدية والتي حسبها على المشتريين كانت كما يلي :
اجرة نقل ومشال ١٥ قرشا - اجرة شحن البضاعة بموجب تعريفة السكة الحديدية ١٨,١ مليا سعر شحن بما فيه رسوم مصاريف المحطة عن كل ١٠ كيلوجرامات او كسر منها - ٢٥ مليا رسوم تمغة وقيدية عن الرسالة

(٧١) المطلوب وضع الفاتورة التي ترسلها شركة الآلات الكاتبة «وودستوك» الامريكية بشيكاغو عن البضاعة الآتية المصدرة بتاريخ ٢٧ ديسمبر ١٩٢٣ الى محل روفان وشركاه بالقاهرة والدفع لقاء كيالة اطلاق عند استلام البضاعة :
١٠ آلات كتابة - قالب ٥ طبع بيكا مفتاح ٤٢٧ - شريط كويا - غطاء

معدن - بسر ٦٣ دولارا
١ آلة كتابة - قالب ٦ طبع بيكا مفتاح ٤٢٧ - شريط كويا - غطاء معدن - بسر ٧١,٥٠ دولارا
١ آلة كتابة - قالب ٧ طبع بيكا مفتاح ٤٢٧ - شريط كويا - غطاء معدن - بسر ٨٠ دولارا

مع العلم بأن ثمر العشر آلات من قالب ٥ هي ف ١١٣١٠١ - ١١٣١٠٢ - ١١٣١٢٨ - ١١٣١٣٤ - ١١٣١٣٨ - ١١٣١٤٢ - ١١٣١٥٣ - ١١٣١٨٠ - ١١٣١٨٤ - ١١٣١٨٦ - ١١٣١٨٦
وبأن نمرة الآلة من قالب ٦ هي ج . ١١٠٦٧٤ ونمرة الآلة من قالب ٧ هي

ك ١٢٠١٠٦ وبأن عمرة وتاريخ طلب المشتري هما : تلغرافيا ١٧ ديسمبر ١٩٢٣ - وقيّد الطلب في الشركة البائنة «مو» ١٧ ديسمبر ١٩٢٣ وعمرة طلب الشركة ف-١٧٨٦ - والماركة والعدد للوضعين على فاتورة الشركة هما ت/ وشركاه - مصر ١-١٢ - (٧٢) لنفرض أن محل روفان في المسألة السالفة دفع لبنك الانجولو الذي أرسلت اليه البضاعة (بالوساطة) قيمة البضاعة بسعر ٢٢,٣٥ وأنه دفع له أيضاً ١٠,٣٣٥ ج م عن أجرة شحن فما المبلغ الذي يكون قد دفعه حينئذ في استلام البضاعة الرسالة من شركة مخازن الاستيداع العمومية المصرية

(٧٣) عهد محل روفان في المسألة السالفة الى محل يوسف حمصى وشركاه وكلاء تخليص وشحن بضائع بالقاهرة والاسكندرية في أن يقوم لحسابه بتخليص بضائعه - فقام محل حمصى بتخليص هذه البضاعة في الاسكندرية والقاهرة وكانت المصاريف التي حسبها على محل روفان في نظير هذه العملية كإيلي :

المدفوع الى الجرك بالقاهرة : رسوم بمعدل $\frac{1}{8}$ على قيمة الآلات حسب المبلغ الذي دفع عنها للبنك (ثمنا الاصل والشحن) زائدا ٣٥ مليا شيالة في الجرك — المدفوع الى شركة الاستيداع بالاسكندرية عن رسوم تخزين وتأمين وخلافها ١٥٢,٥ قرشا — مصاريف نثرية في الاسكندرية ٤٥ مليا — أجرة شحن البضاعة من الاسكندرية الى القاهرة بالسكة الحديدية باعتبار ١,٧٢ مليا عن كل عشرة كيلو جرامات أو كسور منها زائدا ٢٥ مليا رسم تمفة وقيدية عن الرسالة — شيالة في الاسكندرية عند الشحن قرش عن كل آلة — المدفوع لشركة الاستيداع المصرية بالقاهرة عند استلام البضاعة عن تخزين وشيالة وغيرهما ١٥,٧ قرشا — شيالة في القاهرة الى مكان الاستود قرش عن كل آلة — وساطة (عمولة) محل حمصى وشركاه ٦٨ قرشا

وال المطلوب وضع كشف الحساب الذي يرسله محل حمصى وشركاه الى محل روفان بتاريخ ١٩ مايو سنة ١٩٢٤ (البوم الذي سلمت اليه البضاعة)

تنبيه : المطلوب وضع كشف الحساب باعتبار ان السنة التي استوردت البضاعة في خلالها هي سنة ١٩٣٢ حيث رسم الوارد على الآلات الكتابة ١٥٪ (٧٤) لنفرض ان محل حمصى وضع كشفا بمصاريف الاسكندرية على حدة وكشفا آخر لمصاريف القاهرة مع العلم بأن وساطة محله بالاسكندرية قدّرت بمبلغ ٨ قروش ووساطة محل القاهرة بمبلغ ٦٠ قرشا — فما مجموع كل كشف

(٧٥) من المعلومات الآتية المطلوب وضع الحساب الذى قدمته شركة الاستيداع المصرية بالاسكندرية الى محل حمصى بالاسكندرية بتاريخ ١٠ مايو ١٩٢٤ الخاص بسحب البضاعة المبينة فى المسألة ٧١ والمحدوبة قيمته على محل روفان كما هو مبين فى المسألة ٧٣ : مصاريف يريد ٣٠ مليا — المدفوع لشركة البواخر فى ٢٧ فبراير ١٩٢٤ ٢٤٠ مليا نقل وشيالة ٣٩٠ كيلوجرام بمعدل ١٦٠ مليا كل ألف كيلوجرام — تأمين على ٢٠٠ ج من ٢٧ فبراير ١٩٢٤ الى ٢٧ مايو ١٩٢٤ (أى لمدة ٣ شهور كاملة) بمعدل ٣,٣ ٪ عن ٣ شهور — تخزين ٠,٤ من الطولونات من ٢٩ فبراير ١٩٢٤ الى ١٥ مايو ١٩٢٤ بمعدل ٤٨ مليا الطولونات أو كسر منها عن كل اسبوع أو كسر منه

(٧٦) من المعلومات الآتية المطلوب وضع مذكرة المصاريف التى قدمتها شركة الاستيداع المصرية بالقاهرة عند تسليم البضاعة المبينة فى المسألة ٧١ الى محل حمصى بالقاهرة بتاريخ ١٩ مايو ١٩٢٤ : شيالة ٦٤ مليا — معاينة ١٥ مليا — تخزين ٠,٤ من الطولونات من ١٨ الى ٢٤ مايو ١٩٢٤ بمعدل ٤٨ مليا عن الطولونات أو كسر منها عن كل اسبوع أو كسر منه — مصاريف نظرية اخرى ٣٠ مليا

(٧٧) المطلوب وضع القاتورة التى أرسلها محل جوس ولادنستين بيراج (بوهيميا) الى محل عبد الغفار افندى مجموعها بالقاهرة بتاريخ ١١ يناير ١٩١٢ عن البضاعة الآتية التى شحنت داخل ٢٤ طرد بوسمة ودفعت قيمتها عند الاستلام : ٢٢١ ستة قمصان قطنية مريجة نمرة ٢٢٢ بسعر الستة ٣٩,٥٠ كرونا — دسنتان من هذه القمصان نمرة ٢٢٣ بسعر ٣٩ كرونا — ٢٢٢ ستة قمصان قطنية ملونة مكسر نابولى بدون ياقة بسعر الستة ٥١,٥٠ كرونا — ٨ دسات ياقات مكوية دورشستر نمرة ٤ بسعر الستة ٥ كرونا — ١١ دسنة نمرة ١٧ و ٤ دسنة نمرة ١٥ و ١١ دسنة نمرة ١٥ و ٦ دسات نمرة ٦ من هذه الياقات وجميعها بسعر ٥ كرونا الستة — ٢٣ دسنة ياقات مكوية كواستاز نمرة ٤ بسعر ٥ كرونا — ١٩ دسنة تيل من هذه الياقات نمرة ٤ بسعر ٥,٥٥ كرونا — ٩ دسات ياقات تيل دورشستر نمرة ٤ بسعر ٤,٥٥ كرونا — ٧ دسات منها نمرة ٤ بسعر ٥,٣٥ كرونا — ١٧ دسنة ياقات قطن فيجارو نمرة ٤ و ١٣ دسنة ياقات قطن اكلبيج نمرة ٤ و ١٩ دسنة من الاخيرة نمرة ٥ جميعها بسعر ٣,٩٥ كرونا وكانت المصاريف كما يأتى : أجرة شحن ٢٤ طردا بمعدل ١,٥٠ كرون عن كل طرد — حزم ولف ٦٠ هرا عن كل طرد —

تأمين $\frac{1}{4}\%$ على مبلغ ١٢٧٠ كرونا — وخصم $\frac{5}{100}$ من مبلغ ١٠٤١,٦٠ كرونا -
(٧٨) المطلوب معرفة المبلغ الذى دفعه مجموع فى المسألة السالفة سدادا لقيمة
هذه الفاتورة مع العلم بأنه سدها باعتبار الكرون ١,٠٥ فرنك والفرنك :
٣٨,٥٧٥ مليا

(٧٩) فى ٧ فبراير ١٩١٤ طلب المخزن الأمريكانى (لصاحبه س ش حداد) بشارع
قصر النيل بالقاهرة من شركة «فيج دسك» الأمريكية فى ساجينو (ولاية ميشيجان)
فى الولايات المتحدة الأمريكية أن تصدر اليه بواسطة محل حاماتى وزريق (محل وكالة
بالعمولة وتصدير بضائع) بفيو يورك البضائع الآتية : ١٢ خزانة خطابات نمرة ١٠٢ - ٣
طاوولات آلة كتابة نمرة ٣ - ٤ طاوولات آلة كتابة من النمرة ٣١٥ و ٣١٧ و ٣٠٠ و ٣٠١
على التناظر ، مع العلم بأن جميع هذه الاصناف من خشب السندباذ اليبض - ٦
جالونات طلاء (فريش) - ١ جالون صباغ - ١٧ باوندا من الدهان (البواباى صفائح
وفى ٢٦ فبراير ١٩١٤ كتبت الشركة الى المخزن الأمريكانى تخبره بوصول
خطابه وان البضاعة سترسل فى خلال عشرة أيام

وفى ٢٠ مارس ١٩١٤ أرسلت الشركة الى المخزن الأمريكانى خطاها تباه فيه
أنها أرسلت البضاعة حسب تعليماته وأرفقت به فاتورة بالبضاعة وكشفا ايضا حيا
لها (أى كشفا وصفيا) بالبضاعة من حيث الصناديق الموصوفة فيها وأوامها) - واليك
الاسعار التى ذكرت فى الفاتورة : ٦ دولارات عن الخزائن - ١١,٥٠ دولارا عن
الطاوولات نمرة ٣ - ١٣,٥٠ دولارا و ١٥,٥٠ دولارا و ٢٤,٥٠ دولارا و ٢٧,٥٠
دولارا عن الطاوولات الأخرى على التناظر - ١,٦٥ دولار عن الطلاء - دولاران
عن الصباغ - ١,٢٠ من الدولار عن الدهان - ثم ان الكشف الوصفى للبضاعة
تستخلص منه المعلومات الآتية : وضعت البضاعة فى ستة صناديق مرقومة من ١٠٦
الى ١١١ - الصندوق الاول يحتوى على ٦ خزائن وزنه القائم ٥٧٢ باوندا ووزنه
الصافى ٤٧٠ باوندا - والثانى يحتوى على ٦ خزائن أخرى وزنه القائم ٥٦٠ باوندا
ووزنه الصافى ٤٦٥ باوندا - والصندوق الثالث يحتوى على ٣ طاوولات آلة كتابة
نمرة ٣ وزنه القائم ٥٦٦ باوندا ووزنه الصافى ٤٦٦ باوندا - والصندوق الرابع
يحتوى على طاوولى آلة كتابة نمرة ٣١٥ و ٣١٧ وزنه القائم ٥٩٢ باوندا ووزنه
الصافى ٤٨٠ باوندا والصندوق الخامس يحتوى على الطاوولتين الباقيتين وزنه القائم ٧١٧
باوندا ووزنه الصافى ٦٠٠ باوندا - والصندوق السادس يحتوى على الاصناف الباقية

وزنه القائم ١١٠ باوندات ووزنه الصافي ٧٧ باوندا — واستخرجت أحجام الصناديق التي حشيت عليها أجرة الشحن البحري من المقاسات الآتية :

$$٢'١١ \times ٥'١١ \times ١٤'١١ \times ٢'١١ \text{ لكل من الصندوقين الاول والثاني } - ٥'١ \times ١٥'١ \times ٢'١١ \times ١٠'١ \text{ للصندوق الثالث } - ٥'٢ \times ١٠'١ \times ٢'١ \times ١٥'١ \text{ للصندوق الرابع } - ٥'٢ \times ١٠'١ \times ٣'١ \times ١٨'١ \text{ للصندوق الخامس. وكان حجم الصندوق السادس قديمين مكعبتين و ٩ بوصات مكعبة}$$

ثم ان محل حاماتي وزريق أرسل الى المخزن الامريكاني بتاريخ ١١ ابريل ١٩١٤ خطابا ابلغه فيه خبر شحن البضاعة بتلريخه وأرفق به كشفا حسابيا بالمستحق للمحل فيه المعلومات الآتية : (ا) عمولة المحل بمعدل ٢٪ على قيمة الفاتورة الصادرة من الشركة - (ب) شحن بحري باعتبار ٢١ سنتا عن كل قدم مكعبة صحيحة (م) نقل بالمرات ٣ دولارات (د) ثمن بوليصة الشحن ١٥٠ دولار (هـ) تأمين ٨٪ (في الألف) على قيمة الفاتورة راتدا مجموع التكاليف مقر بالى عشرة دولارات أو كسرها - (و) عمولة بمعدل ٥٪ على التكاليف السالفة خلا العمولة الاولى - وقد أرسل البضاعة محل حاماتي وزريق الى القاهرة بعد تحويل المستندات الخاصة بها الى البنك العثماني بالقاهرة خلا كميالة الشركة التي حوّلت الى الكريدى ليونه بالقاهرة - والمطلوب وضع ما يأتى : أولا - الفاتورة والكشف الوصفى (للبضاعة) اللذين ترسلهما الشركة الى المخزن الامريكاني - ثانيا الكشف الحسابى الذى يرسله محل حاماتي وزريق الى المخزن الامريكاني - ثالثا قيمة كل من الكميات المسحوبتين من الشركة ومحل الاصدار على المخزن الامريكاني والمبلغ الذى دفعه الاخير عن سدادهما الى البنك الكريدى ليونه والبنك العثماني بالقاهرة مع العلم بان سعر الكامبيو فى كلا البنكين ٢٠٪ والعمولة التى تقاضاها الكريدى ١٢ قرشا والعملى ٤ قروش وان العثماني تقاضى ايضا ٧ قروش عن تفريغ البضاعة فى ميناء الاسكندرية

(٨٠) المطلوب وضع حساب تخلص البضاعة الواردة فى المسألة السالفة الذى يضعه فرع الترانسيت والتصدير لشركة مخازن الاستيداع العمومية المصرية بالقاهرة بتاريخ ١٩ مايو ١٩١٤ ويرسله الى المخزن الامريكاني وذلك من المعلومات الآتية : ٢٦,٥ قرشا قيمة التأمين والشىالة والتخزين فى مخازن الشركة بموجب حساب رقمه ٦٩٥٦ بتاريخ ١٥ مايو صادر من مركز الشركة بالاسكندرية - ٣٩٠,٥ قرشا مصاريف جمركية بمقتضى قسيمة الجمر رقم ٥٣٥ - ٦,٥ قروش شىالة - ٢٦٦ قرشا نولون

أو كيل بمعدل ٦ بنسات كل صندوق مصاريف يريد ٢/٦ شلن من عمولة شراء
واصدار (لحل بل) $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ من قيمة البضاعة زائدا تكاليفها
(٨٣) المطلوب وضع فاتورة خارجية من المعلومات الآتية :

في ٢١ ديسمبر ١٩١٨ أصدر محل كوبر وشركاه بليدنز (انجلترا) الى براتنا وشركاه
بسنغافوره ٤ صناديق من السرج الملون (قماش صوفى) كل صندوق يحتوى
على ٢٤ ثوبا وكل ثوب طوله ٤٨ ياردة بسر $\frac{3}{2} \times \frac{3}{2}$ شلنات — وكانت البضاعة
محتوية على مجموعة متنوعة من الالوان — ابيض وازرق ورمادى واسود — فى كل
صندوق — بمخمس $\frac{1}{4}$ — وكل صندوق مقاسه $4'11'' \times 2' \times 4'$ ووزنه ٤
هندردويتات وكوارتر و ١٠ باوندات — وكانت التكاليف الواجب اضافتها كما

يلي : لف وحزم وصندوق $\frac{13}{6}$ شلنا كل صندوق — تنظيم الاثواب وترتيبها ١٠
بنسات كل ثوب — تأمين من الحريق على ٨٠٠ جك بمعدل $\frac{3}{16}$ شلنات فى المئة —
أجرة نقل الى ليفربول $\frac{23}{4}$ شلنا عن كل طن وزن — رسوم رصيف بمعدل ٩
بنسات كل صندوق — أجرة شحن بحرى ٤٢ شلنا عن كل طن ذى ٤٠ قدما مكعبة
و ١٠ $\frac{1}{10}$ سماح القبطان — تأمين بحرى على ٨٥٠ جك بسر $\frac{7}{8}$ شلنات فى المئة
زائدا $\frac{2}{3}$ شلن تمعة بوليصة — تأمين من أخطار الحرب بسر $\frac{37}{9}$ شلنا فى المئة

(٨٤) المطلوب وضع فاتورة تسليم ظهر الباخرة فى ليفربول فى المسألة السالفة
(٨٥) المطلوب وضع فاتورة بالروبيات والانات تسليم سنغافوره بما فيها
التكاليف والشحن والتأمين مع العلم بأن الروبية = $\frac{1}{4}$ شلن

(٨٦) المطلوب وضع فاتورة لبضاعة الآتية التى أصدرها وود وشركاه فى كدرومستر
(انجلترا) الى محل ماراجو وأولاده فى بونس ايرس بالباخرة «سوالو» من ليفربول
صندوقان يحتويان على ١٢ قطعة من السجاد طول القطعة ٩' وعرضها ١٨'
بالتفاصيل الآتية : ٦ قطع نمرة ٧٣٥١ بسر $\frac{3}{8}$ شلنات كل ياردة مربعة —
٤ قطع نمرة ٧٤١ بسر $\frac{4}{16}$ شلنات كل ياردة مربعة — قطعتان نمرة ب ٢٧
بسر $\frac{2}{11}$ شلن كل ياردة مربعة — بمخمس $\frac{1}{4}$ —

وكانت التكاليف : لف وحزم وترتيب $\frac{14}{8}$ شلنا عن كل صندوق — نقل الى
ليفربول $\frac{11}{3}$ شلنا — تأمين من الحريق على ٥٠ جك بمعدل $\frac{3}{6}$ شلنات فى
المئة — شحن بحرى (كل صندوق مقاسه $4'11'' \times 2' \times 4'$) بسر $\frac{37}{6}$ شلنات
شلنا عن الطن ذى ٤٠ قدما مكعبة زائدا $\frac{1}{10}$ سماح القبطان — بوالس شحن $\frac{2}{6}$ شلن —
(٩٩)

رسوم رصيف ٤/٢ شلن - تأمين بحري بمعدل ٤/٣ شلنات في المئة - وثيقة ٣ بنسات (٨٧) المطلوب وضع الفاتورة بالعملة الفرنسية للبضاعة الآتية التي باعها جيمس مكاردي بنيويورك الى لويس ديمون بأقرس بناء على طلبه والمرسلة لحسابه وعلى مسؤوليته وذلك بتاريخ ٢ يناير ١٩٣٢ : ١٠٠ برميل زيت التربنتينا وزنها القائم ٤٤١٢٢ باوندا وعيارها ٧٠٥٩ باوندا بسعر ٥٤ ١/٢ بلجا كل ١٠٠ كيلوجرام تسليم أقرس بما فيه التكاليف والشحن والتأمين - مع العلم بأنه اشترط أن يدفع المرسل اليه أجرة الشحن عند استلام البضاعة وان سعر الشحن ٣٤ ر. بلجا عن كل ١٠٠ كيلوجرام - وان السعر الذي حسبت به الفاتورة هو : الدولار = ٧,٢٥ بلجات وان ١٠٠ باوند = ٤٥,٣٥٩٢٦٥٣ كيلوجراما

(٨٨) المطلوب وضع الفاتورة القنصلية التي يضعها محل بول ديون في شارلوا عن ١٥٦٠ صندوقا ذى ٥٠ قدما من زجاج الشبايك من الدرجة الثالثة المبيعة منه الى محل روبرت كندي وشركاه في نيويورك والمصدرة بمعرفته في الباخرة « جولد ستار » وذلك بتاريخ ٣٠ نوفمبر ١٩١٢ ، بحسب المعلومات الآتية :

٨٨٠ صندوقا من نمرة ١٥ / ٢٥ بوصة بسعر ١٦,٥٠ فرنكا كل صندوق بخصم ٥٩٪
 ٥٢٠ » » » » » ١٨, - » » » » »
 ١٦٠ » » » » » ٢٠, - » » » » »

وعلى صافي الثمن خصم مركب من ٦٪ و ٣٪ والتكاليف هي :

لف وحزم وصندوق عن ١٤٠٠ صندوق بسعر فرنك واحد وعن ١٦٠ صندوقا بسعر فرنكين - تأمين ١/٢٪ على ١٣٥٠٠ فرنك - بوليصة التأمين ورسوم قنصلية ١٦,٥٠ فرنكا

وكأنت تفاصيل المقاسات كما يلي :

٨٠ — ١٢ × ١٦	٨٠ — ٨ × ١٠
٨٠ — ١٢ × ١٨	٤٠ — ٩ × ١٢
٤٠ — ١٢ × ٢٢	٤٠ — ٩ × ١٤
٨٠ — ١٤ × ١٦	٥٦٠ — ١٠ × ١٢
٤٠ — ١٦ × ١٨	١٢٠ — ١٠ × ١٤
١٢٠ — ١٦ × ٢٠	٤٠ — ١٠ × ١٥
١٦٠ — ١٨ × ٢٦	٨٠ — ١٢ × ١٤

(٨٩) المطلوب وضع الفاتورة الصورية التي تضعها شركة فونتين ليفيك لصناعة المسامير البلجيكية في فونتين ليفيك بتاريخ ٢٠ فبراير ١٩١٢ عن البضاعة الآتية بناء على طلب محل طرادوحداد بطرابلس (سوريا) وذلك بحسب المعلومات الآتية: البضاعة المراد شراؤها: مسامير من نوعين - الاول برؤوس مكببة (ت. ب) والثاني برؤوس مسطحة (ت. ج)

والنوع الاول موضوع في صناديق يحتوى الصندوق الواحد على ٢٠ رزمة ووزنها القائم ٥ كيلوجرامات الرزمة، والاسعار بالفرنكات عن كل ١٠٠ كيلوجرام وزن قائم

واليك تفاصيل كميته وأسماره : ٢٠ صندوقاً نمرة ١٥ - ١٨ بسعر ٢٥ و ٦ صناديق نمرة ١٦ - ٢١ بسعر ٢٤ و ٢٥ صندوقاً نمرة ١٧ - ٢٤ بسعر ٢٣ و ١٣ صندوقاً نمرة ١٨ - ٣٠ بسعر ٢٢ و ١٣ صندوقاً نمرة ١٩ - ٣٣ بسعر ٢١ و ١٣ صندوقاً نمرة ٢١ - ٤٥ و ٤ صناديق نمرة ٢٢ - ٦٠ و صندوقان نمرة ٢٣ - ٧٠ و صندوق نمرة ٢٤ - ٨٠ و صندوق نمرة ٢٥ - ٩٠ وهذه الصناديق بسعر ١٩ أما النوع الثاني فموضوع كذلك في صناديق يحتوى الصندوق الواحد على ٢٠ رزمة الوزن القائم للرزمة ٥ كيلوجرامات لكن نمر الزم في الصندوق الواحد تختلف في بعض الصناديق كما يلي : صندوق نمرة ٧ - ١٩ بسعر ١١٣ - صندوق فيه ١٠ رزم نمرة ٧ - ٧ بسعر ١٢٧ و ١٠ رزم أخرى نمرة ٦ - ٩ بسعر ١٣٣ صندوق واحد فيه ٥ رزم نمرة ٦ - ٩ بسعر ١٣٣ و ١٥ رزمة أخرى نمرة ٦ - ٦ بسعر ١٣٩

ويجب اضافة علاوة سعر بمعدل ٠,٧٥ من الفرنك عن كل ١٠٠ كيلوجرام للبضاعة تسليم ميناء طرابلس بما فيه التكاليف والشحن والتأمين - و اضافة علاوة أخرى بمعدل ٠,٥٠ من الفرنك عن كل ١٠٠ كيلوجرام عن الرزمة ذات الخمسة كيلوجرامات من المسامير المكببة من نمرة ١٥ الى نمرة ٢٥ ويجب استبعاد اسقاط بمعدل ٠,٦٨٪ من ثمن المسامير ذات الرؤوس المسطحة نمرة (٧٦ و) - مع العلم بأنه يوجد خصم ٣٪ على الصافي الاجمالي

ثم ان قيمة الفاتورة تدفع هذا لقاء بوليصة الشحن عند وصول الباطرة بموجب شيك اطلاق على باريس بواسطة البنك السلطاني العثماني ، وان البضاعة يؤمن عليها لحساب المشتري بموجب شروط المادة « س » من بوليصة اقرس على مبلغ

٢٦٠٠ فرنك ، وفي حالة فقد أو تلف البضاعة يجب ان يتخاطب المشتري وكلاء شركة الميساجرى ماريتيم فى طرابلس

(٩٠) المطلوب وضع حساب الشراء الذى يرسله محل الحاج على زيد (وكيل بالعمولة) فى مدينة رباط (مراكش) الى محل هزى ريشار بمرسيليا وذلك عن شراء البضاعة الآتية : بالة واحدة تحتوى على ١٠ أبسطة و ٧٠ زوج « بابوج » (اى ٧٠ زوجا من الاحذية التركية المنزلية المكشوفة) - مع العلم بأن سعر شراء البساط الواحد ٤٠ فرنكا وسعر شراء الاحذية ٢٣٥,٧١ فرنكا كل ١٠٠ زوج وبأن المصاريف كانت : ٣٨,٢٠ فرنكا رسوم جركية - ٣ فرنكات خيش ودوارة (خيط مصبى) - فرنكان لف وحزم - ٤ فرنكات وسق البضاعة - ٩,٢٥ فرنكات شحن وتأمين - عمولة بمعدل ٥٪ على عن الشراء زائداً المصاريف - وبأن هناك خصما بمعدل ٣٪ على عن الشراء الكلى

(٩١) اشترى محمد حسن وشركاه بالقاهرة من محل برون وشركاه بنيويورك بموجب فاتورة مؤرخة اول ديسمبر ١٩١١ لميعاد ٩٠ يوما او خصم ٥ ٪ فى خلال ٤٠ يوما البضاعة الآتية : ٢٥ آلة كاتبة « اندوود » بسعر الآلة ٩٩ دولارا و ٤٠ آلة كاتبة « اولتر » بسعر ٨٦,٢٥ دولارا و ١٠ آلات كاتبة « مونارك » بسعر ١٠٠ دولار - وعلى كل من هذه الاسعار خصم ٤٠ ٪ ، و ١٠ آلات كاتبة « مونارك » من الطرز الكبير بسعر ١٢٥ دولارا وعليها خصم مركب من ٢٥ ٪ و ١٠ ٪ - والمطلوب أولا وضع فاتورة واجماد صافى قيمتها والمبلغ الذى يجب دفعه بالدولارات فى نيويورك فيما اذا سددت الفاتورة فى ٥ يناير ١٩١٢ - ثانيا معرفة المبلغ الذى يقيد فى دفاتر محمد حسن وشركاه بالعملة المصرية عند سدادها (علما اولى نصف السنة ١٩١٢) (٩٢) المطلوب نقل حساب المشتريات الآتى واتمامه مع ايجاد المطلوب دفعه بالعملة الانجليزية اذا كان سعر التيل حسبا هو مبين فى اسفل الحساب - وايضا معرفة ما يساويه هذا المبلغ بالعملة المصرية

شنگاي فى ٩ مايو ١٩١١

بيان المشتري بواسطة جيمس سمث وشركاه لحساب وعلى مسؤولية محمود افندى حسين بالقاهرة - وشحن هذه البضاعة فى صندوقين الى السويس بالباخرة « دلتا »

تيل	تيل	يسان	تيل	وزن	عدد ماركة
—, —, ٦٨	قطعة حرير صيني	صنف ك	بسر	١١,٥٨	٤٨ ١/٢ اوقية ١ ح.م
—, —, ٣٢	»	»	»	»	» ١ » ٧٧ ١٨,٤٨
—, —, ٥	قطع	»	»	»	» ١٦, — ٦٨

التكاليف

١٣,٧٦	اجرة الشحن بموجب بوليصة الشحن
—, —	تأمين البضاعة لدى شركة يانسي على ٢٠٠٠ تيل بمعدل ١/٢٪
—, —	وخصم ٣٠٪
٤, —	لف وصندوق وأجرة بحرية (بحارة)
—, —	معاينة وعمولة بمعدل ٣٪
—, —	عمولة وكيل على ١٥٣٣,٠٦ تيل بمعدل ١/٢٪
—, —	عمولة كيميالة على ١٥٣٣,٠٦ » ١/٢٪

بنس شلن جك

—, —, —	» بسر ١/٦/٢ شلن (عليا أولى نصف السنة ١٩١٢)
٩٣)	المطلوب عمل حساب المبيعات الذي يرسله محل جاند وحداد الوكلاء
١٥٤	بالعمولة باسكندرية الى موكاهيم محل سمث ويونج بلككتا لمبيع صندوقا من
الشاي	المرسلة بالباخرة «مدينة اكسفورد»
٤٤	صندوقا فنانجن محتوى على ٤٢٧٧ باوندا بسر ١/٦/٢ بنسات بتاريخ ٥ مارس ١٩١٥
٥١	» بك سوج » » ٤٢٣٤ » » ٥ ١/٢ » » ٥
٤٠	» بكو » » ٣٥١٧ » » ١/٦ » » ٧ » » ٧
١٩	» » » » ١٦٧٩ » » ٦ » » ٧ » » ٧
وَأُعْطِيَ	على جميع الأثمان خصم ٣٪ ليعمها بالنقد - وكانت التكاليف كما يلي :
أجرة شحن ١٠/٤/٢٥	جك ومصاريف جركية ١٠/٦/٢٥ جك وفائدة
على ما دفع لاجل الشحن والجرك ٥/٦/٥	شلنات وتأمين من الحريق ١/٦/٢ شلن ١/٢٪
على ٣٢٠ جك	ومصاريف بوسة ومصاريف نثرية ١/٣/٢ شلن وعمولة ٣٪
وسمسة ١٪	على الثمن الاجالى وضمانة دفع ١/٢٪ على صافي الثمن مع العلم بأن
تاريخ ارسال الحساب ٨ مارس ١٩١٥	(عليا اولى ١٩١٦)

الباب التاسع

ثمن وسعر التكلفة التجارى

في عمليات الشراء والبيع المباشرة وغير المباشرة

يجب على كل تاجر أو محل تجارى أن يضع لمشترياته حسابات بأثمان تكلفتها التجارية ليكون كل حساب منها أساساً أو عامل تقدير لتقرير أسعار البيع لبضائعه، و ثمن التكلفة لبضاعة مشتراة هو عبارة عن ثمن شرائها الاصلى أو الاساسى مضافا اليه جميع النفقات والمصاريف الناشئة من شراء البضاعة وحفظها كمصاريف النقل والشحن واللف والحزم والعمولة والخزن والرسوم الجركية وجزء من المصاريف المحل العمومية * وبما أنه لا يمكن معرفة المقدار الختميقى للمصاريف العمومية عادة الا في آخر السنة وليس يمكننا لمقدّر هذا الثمن الانتظار الى نهاية السنة لتقرير ثمن التكلفة النهائي فحرت العادة بأن يصرف النظر عن جزء المصاريف العمومية ويضاف الى ثمن التكلفة مقدار يمثل نسبة معلومة في المئة منه بصفة مكسب للحصول على ثمن البيع ، وهذه النسبة تقرر استنادا الى متوسط المصاريف العمومية لبضع سنوات سابقة

لذلك سيقتصر البحث في هذا الفصل على كيفية تقرير ثمن التكلفة دون ادماج مقدار ما تمثله نسبة المصاريف العمومية

نستنتج مما سبق أن ثمن التكلفة التجارى لكىة معينة من بضاعة هو قيمة

* ان أهم العناصر التى تتألف منها المصاريف العمومية لمحل تجارى والتى تؤثر في ثمن التكلفة نهائيا هى : مرتبات مستخدمى المحل وصاحبه أو مدبره ، ايجار المحل أو قيمته الايجارية ، مصاريف المكتب والنشر والنور والماء ، التأمين من الحريق ، الوائد ، مصاريف التحصيل ، الخصم الذى يعطى للعملاء ، قيم النماذج (أو العينات) التى ترسل الى العملاء، الديون المدومة، استهلاك مباني المحل، استهلاك البضائع ، فائدة رأس المال المستثمر - ويحدث بعض الاحيان نظرا الى ارتكاب اخطاء في حسابان المصاريف العمومية أن يتحمل التاجر بنفسه جزءا منها وتكون الارباح التى يعتقد الحصول عليها من بيع بضائعه ليست غالبا سوى أرباح ظاهرة، وتعزى اسباب افلاسات عديدة الى نقص في دقة حسابان المصاريف العمومية

النقود الوطنية الواجب صرفها للحصول على هذه الكمية في مكان معلوم، ويتكون هذا الثمن من عناصر كثيرة إذا جمعت معا في بيان واحد تكون منها حساب يسمى حساب ثمن التكلفة، وهذا الحساب على نوعين: (١) حساب ثمن التكلفة الحقيقي وهو الحساب الذي يوضع لعملية جرت فعلا (٢) حساب ثمن التكلفة الخيالي وهو الحساب الذي يوضع لعملية خيالية وذلك لمعرفة موافقة اجراء العملية من عدمها

وينقسم هذا الباب الى الفصول الثلاثة الآتية: (١) ثمن واسعار التكلفة في حالة الشراء أو البيع المباشر (٢) ثمن واسعار التكلفة في حالة الشراء أو البيع غير المباشر (٣) المراجعة أو (التحكيم) في عمليات الشراء أو البيع

الفصل الأول

تقرر ثمن وأسعار التكلفة في الشراء أو البيع المباشر
يشمل هذا المطلب إيجاد أثمان وأسعار التكلفة في شراء البضائع وبها بدون وسيط أو وكيل بالعمولة

وينقسم هذا الفصل الى المطلبين الآتين: (١) حسابان ثمن التكلفة لبضاعة وسعر التكلفة في حالة وجود صنف واحد* (٢) حسابان ثمن التكلفة وأسعار التكلفة في حالة بضاعة مركبة من أكثر من صنف واحد

١. إيجاد ثمن التكلفة لبضاعة من صنف واحد وسعر التكلفة للوحدة

مثال: اشترى تاجر بالاسكندرية من محل تجارى بلندن ٣٠ ثوب جوخ من صنف واحد تحتوى على ١٢٠٠ ياردة بسعر $7/8$ شلنات الياردة بما فيه مصاريف الشحن والتأمين، وبلغت المصاريف الأخرى التي دفعها التاجر الاسكندري عند استلام البضاعة بما فيها الرسوم الجركية ٣٧٠، ٧٦ جنيهات والمطلوب حساب ثمن التكلفة لهذه البضاعة وسعر التكلفة للمتر الواحد منها، مع العلم بأن التاجر المستورد دفع ثمن البضاعة بموجب الفاتورة الى بنك بالاسكندرية بسعر $97\frac{1}{4}$ وبأن الياردة = ٩١٤٣٨٣ ر. من المتر

* يقصد من الكلمة « صنف » ذلك الجزء (من بضاعة) الذي يختلف
سعر وحدته عن سعر وحدة جزء آخر من البضاعة

الحل : $١٢٠٠ \times \frac{٧}{٨}$ شلنات = ٤٦٠ جنيتها انجلزيا قيمة الفاتورة
 $٤٢٠ \times ٩٧,٣٣ = ٤٠٨,٧١٣$ ج. م. مادفعه التاجر الى البنك
 $٤٠٨,٧١٣ + ٧٦,٣٧٠$ ج. م. = $٥٢٤,٥٨٣$ ج. م. ثمن التكلفة الكلى
 ١٢٠٠ باردة = ١٢٠٠×٩١٤٣٨٣ من المتر = $١٠٩٧,٢٦$ متر ا كية البضاعة بالامتار
 $٥٢٤,٥٨٣$ ج. م. $\div ١٠٩٧,٢٦ = ٤٧٨$ من الجنيه سعر تكلفة المتر
وعلى هذا السعر يبنى التاجر المستورد السعر الذى يبيع به المتر اذ يضيف
اليه مقدرا يعادل نسبة منه (أى من سعر البيع) بمعدل ما فى المئة لمكسبه الكلى
ويقصد بالمكسب الكلى المكسب الصافى زائداً الجزء الممثل للمصاريف العمومية

٢. حسابان ثمن التكلفة وأسعار التكلفة لبضاعة مؤلفة من اكثر من صنف واحد

المثال الاول: اشترى محل تجارى بالقاهرة من شركة الآلات الكاتبة «وودستوك»
الامريكية بشيكاغو الآلات الكاتبة الآتية :
٦ آلات كاتبة « وودستوك » قالب ٥ بسر - ٦٣ دولاراً (وجميعها من نموذج بيك -
٣ » » » ٦ » ٧١,٥٠ » مفتاح ٤٢٥ - شريط
٣ » » ٧ » ٨٠ - كويلا - غطاء معدن
ودفع المحل المصرى لاحد البنوك (بالقاهرة) الذى أرسلت اليه مستندات
البضاعة (وهى الفاتورة وبوليصة الشحن وبوليصة التأمين والكيبالة المستندية)
قيمة البضاعة بسعر ٢٠,٠٦ عن الدولار ودفع له أيضاً مبلغ ١٠,٣٣٥ ج. م. عن
أجرة شحنها وتأمينها من شيكاغو الى الاسكندرية ، ثم انه دفع غير ذلك المصاريف
الآتية : رسوم جركية بمعدل ١٥٪ على قيمة الفاتورة بالعملة المصرية مضافاً
اليها أجرة الشحن ، عوائد رصيف بمعدل ١٠٪ من الرسوم الجركية ، رسوم
بلدية بمعدل ١٪ من قيمة البضاعة المحسوبة عليها الرسوم الجركية ، وجميعها
تقرب الى أقرب خمسة مليات ، أجرة تخلص البضاعة ونقلها من الاسكندرية الى
محله بالقاهرة وقدرها ٥,٢٢٩ ج. م.

والمطلوب حسابان مائلي : أولاً - ثمن التكلفة الكلى لهذه البضاعة بالعملة
المصرية ، ثانياً - سعر التكلفة للآلة الواحدة من كل صنف بالعملة المصرية
الحل : نوجد قيمة الفاتورة بالعملة الامريكية ثم قيمتها بالعملة المصرية فالرسوم

الجركية بعد اضافة اجرة الشحن والرسوم الأخرى ، والى مجموع هذه القيم بالعملة المصرية تضاف المصاريف الأخرى والمجموع الكلى يعادل ثمن تكلفة البضاعة

$$\begin{array}{rcl}
 ٦ \times ٦٣,٠٠ & \text{من الدولار} & = ٣٧٨,٠٠ \text{ دولارا} \\
 ٣ \times ٧١,٥٠ & & = ٢١٤,٥٠ \\
 ٣ \times ٨٠,٠٠ & & = ٢٤٠,٠٠ \\
 \hline
 & & ٨٣٢,٥٠ = \text{وهو ثمن الشراء الاساسى الكلى} \\
 & & \text{جنيه}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl}
 ٠,٢٠٠٦ \times ٨٣٢,٥٠ & \text{من الجنيه} & = ١٦٧,٠٠٠ \text{ قيمة الفاتورة طبقا لسعر الكامبيو} \\
 & & \text{أجرة الشحن} \quad ١٠,٣٣٥ \\
 \hline
 & & ١٧٧,٣٣٥ = \text{وهى القيمة المحسوبة عليها الرسوم} \\
 & & \text{الجركية}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl}
 ٠,١٥ \times ١٧٧,٣٣٥ & \text{من الجنيه} & = ٢٦,٦٠٠ \text{ الرسوم الجركية بمعدل } ١٥\% \\
 ٠,١ \times ٢٦,٦٠٠ & \text{من الجنيه} & = ٢,٦٦٠ \text{ عوائد رصيف بمعدل } ١٠\% \text{ من} \\
 & & \text{الرسوم الجركية}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl}
 ٠,٠٠٠٦ \times ١٧٧,٣٣٥ & \text{من الجنيه} & = ١,٠٩٠ \text{ رسوم بلدية بمعدل } ٠,٠٦\% \text{ من قيمة} \\
 & & \text{البضاعة بما فيها الشحن} \quad ٢٠٦,٦٨٥ \\
 & & \text{مصاريف تخليص البضاعة ونقلها الى} \quad ٥,٢٢٩ \\
 & & \text{المحل بالقاهرة}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl}
 & & \text{ثمن التكلفة الكلى للبضاعة} \quad ٢١١,٩١٤ \\
 & & \text{ثم ننتقل الى إيجاد السعر بالتكاليف للآلة الواحدة من كل صنف} \\
 & & \text{نبحث أولا عن ثمن التكلفة لكل صنف باستخدام مبادئ التقسيم التناسي} \\
 & & \text{وذلك بأن نعتبر ثمن التكلفة الكلى للبضاعة مبلغا يراد توزيعه بين ثلاثة أجزاء} \\
 & & \text{وهى الاثمان الأساسية بالدولار للأصناف الثلاثة (أى ٣٧٨.٠٠ ٢١٤.٥٠ ٢٤٠.٠٠} \\
 & & \text{من الدولار)}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl}
 & & \text{وعليه فثمن تكلفة كل صنف بالعملة المصرية} = \\
 & & \text{ثمن الصنف الاساسى بالدولار} \\
 & & \text{مجموع الاثمان الاساسية للأصناف الثلاثة بالدولار} \times \text{ثمن التكلفة الكلى}
 \end{array}$$

∴ ثمن التكلفة للصنف الأول = $\frac{378}{832,5} \times 211,914$ من الجنيه

» » » الثاني = $\frac{214,5}{832,5} \times 211,914$ » » »

» » » الثالث = $\frac{240}{832,5} \times 211,914$ » » »

ثم نبحث عن سعر التكلفة للآلة من كل صنف وذلك بأن نقسم ثمن تكلفة الصنف على عدد آلاته:

∴ سعر تكلفة الآلة من الصنف الأول = $\frac{211,914 \times 378}{6 \times 832,5}$ من الجنيه

» » » الثاني = $\frac{211,914 \times 214,5}{3 \times 832,5}$ » » »

» » » الثالث = $\frac{211,914 \times 240}{3 \times 832,5}$ » » »

ثم نرجع الثمن الاساسى بالدولار لكل صنف الى هامليه الذين يتركب منهما فينتج لدينا مايلي :

سعر تكلفة الآلة

للصنف الاول = $\frac{211,914 \times 63 \times 6}{6 \times 832,5}$ جنيه

للصنف الثاني = $\frac{211,914 \times 71,5 \times 3}{3 \times 832,5}$ جنيه

للصنف الثالث = $\frac{211,914 \times 80 \times 3}{3 \times 832,5}$ جنيه

وبمجرد النظر الى الاوضاع الثلاثة الاخيرة المختصرة نجد أن هناك جزءا غير

متغير في كل منها وهو $\frac{211,914}{832,5}$ ، لذلك يجدر بنا أن نوجد عددا واحدا يمثل

هذا الجزء لضربه في السعر الاساسى للآلة من كل صنف لاستخراج سعر التكلفة بالجنيه المبرى للآلة الواحدة من كل صنف ، مع ملاحظة أن السعر الاساسى لكل

صنف لا يتجاوز رقين صحيحين

∴ يكون لدينا الوضع الآتى :

$\frac{211,914}{832,5}$ مضروباً في ٦٣ أو في ٧١,٥ أو في ٨٠ مقرباً للناتج الى اقرب مليم

إيجاد ثمن التكلفة وأسعار التكلفة لاكثر من صنف واحد ٧٩٥

واذا رمزنا الى كل من هذه الاسعار برقين صحيحين كل منهما ١ فيكون لدينا الوضع الآتي :

$$\begin{array}{rcl} \text{مضروب} & \times & \text{مضروب فيه} \\ ٢١١,٩١٤ & \times & ١١ \\ \hline ٨٣٢,٥ & & \end{array}$$

اذ عدد الارقام العشرية الواجب ابقاؤها $\left\{ \begin{array}{l} ٣ + ١ + ٢ = ٦ \text{ منازل عشرية} \\ \text{في المضروب (وهو الجزء الثابت)} \end{array} \right.$ غير مقربة

∴ نوجد خارج قسمة مؤلفاً من ست منازل عشرية غير مقربة كما يلي :

$$٠,٢٥٤٥٥١٣ \text{ (} ٢١١,٩١٤ \text{) } ٨٣٢,٥$$

$$\begin{array}{r} \text{من عشري} \\ ٤٥٤١٤ \\ ٣٢٨٩٠ \\ ٤٥٩٠٠ \\ ٤٢٧٥ \\ ١١٢ \\ ٢٩ \\ ٤ \end{array}$$

$$٠,٢٥٤٥٥١ = \text{المضروب الثابت}$$

$$٠,٢٥٤٥٥١ = \text{سعر الدولار بالتكاليف من الجنيه}$$

ثم نستخدم هذا العدد في إيجاد سعر تكلفة الاكتمن كل صنف بالجنيه المصري
مقربين الناتج الى ٣ منازل عشرية واليك كيفية إجراء العمل في كل صنف

حماية الصنف الاول (وسعره الاساسى ٦٣)	عملية الصنف الثانى (وسعره الاساسى ٧١,٥)	عملية الصنف الثالث (وسعره الاساسى ٨٠)
٢٥٤٥٥١	٢٥٤٥٥١	٢٥٤٥٥١
٣٩	٥١٧	٨
١٥٢٧٣١	١٧٨١٨٦٠	٢٠,٣٦٤١
٧٦٣٧	٢٥٤٦	
١٦,٠٣٦٨	١٢٧٣	
	١٨,٢٠٠٥	
١٦,٠٣٢ ج.م	١٨,٢٠١ ج.م	٢٠,٣٦٤ ج.م

٥. أسعار التكلفة للاصناف الثلاثة على التناظر هي : ١٨,٢٠١ ١٦,٠٣٧ ١٩,٢٠١

من الجنيه

ويمكن تحقيق هذه النتائج بضرب كل من هذه الاسعار في عدد الآلات الخاص به وجمع حواصل الضرب (وهذه الحواصل تمثل أثمان التكلفة للاصناف الثلاثة) ، ويكون المجموع ثمن التكلفة الكلى للبضاعة ، فان طابق هذا المجموع ثمن التكلفة الكلى المعلوم وقدره ٢١١,٩١٤ ج.م كان العمل صحيحا
لذلك اذا أجرينا هذه العمليات كان لدينا ما يلي :

$$\text{المجموع} = [١٨,٢٠١ \times ٣ + ١٦,٠٣٧ \times ١ + ١٩,٢٠١ \times ٣] \text{ من الجنيه}$$

$$= ٢١١,٩١٧ \text{ ج}$$

$$= ٢١١,٩١٤ \text{ ج}$$

$$= ٠,٠٠٣ \text{ ج}$$

بينما ثمن التكلفة الكلى المعلوم

٥. هناك فرق بين النتائج قدره

ويرجع هذا الفرق الى الاكتفاء بالحصول على ٣ منازل عشرية من الجنيه في كل سعر من أسعار التكلفة ، انما لو أردنا أستخراج أسعار تكلفة للاصناف الثلاثة تمكنتنا من الحصول على ثمن التكلفة الكلى المعلوم وذلك بمضربها في أعداد الآلات الخاصة بها وجمع حواصل الضرب لاضطررنا الى اجراء العمليات الآتية:
من المعلوم أن ثمن التكلفة لكل صنف ، بمعرفة سعر التكلفة للآلة ، يوجد بضرب سعر التكلفة في عدد آلات الصنف ، وبما أن المطلوب في كل ناتج (أى ثمن تكلفة كل صنف) يجب أن يكون مؤلفا من ٣ منازل عشرية مقربة فيتضح اذن أن عدد المنازل التي يجب أن يحتوى عليها السعر يجب أن يعادل عدد المنازل المطلوب التقريب اليها ١ + (وهو المنزل الاحتياطية) + ١ (وهو الرقم الصحيح الواحد الممثل لعدد آلات كل صنف) $١ + ١ + ٣ = ٥$

٥. يجب أن يتألف كل سعر تكلفة من ٥ منازل عشرية غير مقربة

ثم نرجع الى العدد الثابت الذى بواسطته استخرج سعر التكلفة ونجرب مايلي:

مضروب فيه

مضروب

$$\begin{array}{r} ٢١١,٩١٤ \\ \times ١١ \\ \hline ٨٣٢,٥ \end{array}$$

مع العلم بأن المطلوب إيجاد حاصل مؤلف من

٥ منازل عشرية غير مقربة

* يلاحظ أن العدد ١١ يمثل الرقمين الصحيحين في كل سعر أساسى بالدولار

∴ عدد المنازل العشرية = ٥ (وهو عدد المنازل المطلوب إيجاده في الواجب أبقاؤها في المضروب)
 (الحاصل) + ١ (وهو المنزل الاحتياطية) + ٢
 (وهو عدد الأرقام الصحيحة في السعر الاساسي) = ٨ وهو $\frac{٢١١٩١٤}{٨٣٢٥}$
 ∴ يجب استخراج مضروب ثابت مؤلف من ٨ منازل عشرية
 ٨٣٢٥) ٢١١٩١٤ (٠,٢٥٤٥٥١٣٥

من عشرى ٤٥٤١٤
 ٣٧٨٩٠
 ج ٤٥٩٠٠ = ١ + ٨ + ٩ أرقام معنوية
 ٤٢٧٥٠
 ١١٢٥٠
 ٢٩٢٥
 ٤٢٧
 ١١
 ٣

∴ المضروب الثابت = ٠,٢٥٤٥٥١٣٥ (مع الاحتفاظ بثمانية أرقام عشرية غير مقربة)

∴ سعر الدولار بالتكاليف = ٠,٢٥٤٥٥١٣٥ من الجنيه
 ثم نستخدم هذا العدد في إيجاد سعر تكلفة الآلة من كل صنف بالجنيه
 مستخرجين ست منازل عشرية غير مقربة في كل ناتج، واليك كيفية اجراء العمل في كل صنف

عملية الصنف الاول (وسعره الاساسي ٦٣)	عملية الصنف الثاني (وسعره الاساسي ٧١,٥)	عملية الصنف الثالث (وسعره الاساسي ٨٠)
٢٥٤٥٥١٣٥	٢٥٤٥٥١٣٥	٢٥٤٥٥١٣٥
٣٦	٥١٧	٨
١٥٢٧٣٠٨١	١٧٨١٨٥٩٥	٢٠,٣٦٤١٠٨
٧٦٣٦٥٤	٢٥٤٥٥١	
١٦,٠٣٦٧٣٥	١٢٧٢٧٦	
	١٨,٢٠٠٤٢٢	

∴ أسعار التكلفة (مع الاحتفاظ بخمس منازل عشرية غير مقربة) هي على التناظر: ١٦,٠٣٦٧٣ و ١٨,٢٠٠٤٢ و ٢٠,٣٦٤١٠ من الجنيه

وبأجراء عمليات التحقيق ينتج لدينا ما يلي :

$$\begin{aligned} & ١٦,٠٣٦٧٣ \times ٦ = ٩٦,٢٢٠,٤ \text{ ج أو } ٩٦,٢٢١ \text{ ج} \\ & ١٨,٢٠٠,٤٢ \times ٣ = ٥٤,٦٠١,٣ \text{ د أو } ٥٤,٦٠١ \text{ د} \\ & ٢٠,٣٦٤١٠ \times ٣ = ٦١,٠٩٢,٣ \text{ هـ أو } ٦١,٠٩٢ \text{ هـ} \\ & ٢١١,٩١٤ \text{ ج} \quad ٢١١,٩١٤ \text{ ج} \end{aligned}$$

وإذا قارنا هذا المجموع بثمن التكلفة الكلى للمعلوم لوجدناه مطابقاً له إلى أقرب مليم
تلييه : عند تقريب الأثمان الثلاثة إلى ٣ منازل عشرية كما في الوضع الأيسر
نضيف مليماً إلى العدد الأول بعد أن نلاحظ أن مجموع الأرقام الممثلة للمئزلة العشرية
الرابعة يعادل ٠,٠١٠ وقد أضفنا المليم إلى العدد الذي يحتوي على أكبر رقم
يمثل للمئزلة العشرية الرابعة بين الأعداد الثلاثة

ملاحظة : عند إيجاد أسعار التكلفة يكتفى عادة بالحصول على هذه الأسعار
مقربة إلى أصغر جزء من أجزاء وحدة النقود الحمايية الوطنية كما في الحل الأول
للمثال الذي نحن بصدد ، وهذا العمل لا بأس به لو اقتصر الأمر على معرفة أسعار
التكلفة فقط ، أما لو أريد استخدام أسعار التكلفة في عمليات تألية (كإضافة
القدرار الذي يمثل النسبة المئوية من المصاريف العمومية إليها) أو لفرض تحقيق
خصمة نتائج العمليات على الوجه الأكل من الدقة لاضطر الحاسب إلى معالجة
أجزاء الحل بالكيفية التي سرنا عليها في الحل الثاني للمثال نفسه
ويمكننا أن نضع طريقه عامة يسترشدها الطالب أو الحاسب في إيجاد أسعار
التكلفة وهي :

إذا كان عدد وحدات كل صنف لا يتجاوز رقماً صحيحاً وكان السعر الاساسي
للوحدة كبيراً (كما في المثال السالف) فيكتفى بالحصول على أسعار تكلفة كل منها
مقرب إلى أصغر جزء من أجزاء وحدة النقود الحمايية الوطنية (أى إلى أقرب
مليم في حالة النقود المصرية كما في المثال نفسه حيث استخرجنا أسعار التكلفة
الآتية : ١٦,٠٣٧ ج ، ١٨,٢٠١ ج ، ٢٠,٣٦٤ ج)

أما إذا كان عدد الوحدات لكل صنف رقمين صحيحين أو أكثر فيوجد كل
سعر تكلفة مؤلف من عدد من المنازل العشرية وفقاً لمقتضيات عملية التحقيق
(كما في الحل الأخير للمثال السالف الإشارة إليه حيث استخرجنا أسعار تكلفة

كل منها مؤلف من خمس منازل عشرية غير مقربة)
ويجد الطالب فيما بعد مثالا لتوضيح فيه بجلاء ضرورة الحصول على أسعار تكلفة مقرب كل منها الى عدد من المنازل العشرية يزيد على عدد المنازل التي تمثل أصغر جزء من أجزاء وحدة النقود الحسابية.

المثال الثاني: (على حالة احتواء الفاتورة على خصم تجارى)
نأخذ نفس المثال الاول الخاص باستيراد آلات كاتبة من الولايات المتحدة بنفس المعلومات مع اختلاف فقط في الاسعار الاساسية مضافا اليه شرط الخصم المطلوب إيجاد ثمن التكلفة الكلى وأسعار التكلفة للآلات الكاتبة الواردة في المثال الاول مع مراعاة التغييرات الآتية :

الاسعار الاساسية هي ٩٤,٥٠ دولارا عن الصنف الاول و ١٠٧,٢٥ دولارا عن الصنف الثانى و ١٢٠ دولارا عن الصنف الثالث ، وعلى جميعها خصم مشترك بمعدل ٣٣ ٪.

الحل : نضع أولا حساب الفاتورة ثم نسير في الحل كما في حل المثال الاول يمكن وضع حساب الفاتورة على احدى الصورتين الآتيتين اما الصورة الثانية تفضل على الصورة الاولى من الوجهة العملية وذلك لسهولة عملياتها الحسابية . بينما الصورة الاولى يمكن تفضيلها على الثانية وذلك لتبيين الانماذج الاساسية الصافية التي قد يحتاج اليها فى عمليات تالية دقيقة أو عمليات تالية تقديرية

(١) الصورة الاولى : $٩٤,٥٠ \times ٦ = ٥٦٧,٠٠$ دولارا الصافي

خصم ٣٣ ٪ = $١٨٩,٠٠$ \therefore $٣٧٨,٠٠$ دولارا

$١٠٧,٢٥ \times ٣ = ٣٢١,٧٥$

خصم ٣٣ ٪ = $١٠٧,٢٥$ \therefore $٢١٤,٥٠$

$١٢٠,٠٠ \times ٣ = ٣٦٠,٠٠$

خصم ٣٣ ٪ = $١٢٠,٠٠$ \therefore $٢٤٠,٠٠$

مع ملاحظة أن كل ثمن صافى جزئى يعادل عدد الآلات \times السعر الاساسى
الاصغى \times (١- الخصم من مئة)

أى أن صافى الثمن الاول = $٩٤,٥٠ \times (١ - \frac{٣٣}{١٠٠})$ من الدولار

= $٩٤,٥٠ \times \frac{٦٧}{١٠٠}$ من الدولار

$$\frac{211,914 \times \frac{1}{3} \times 10,720 \times 3}{832,0 \times 3} = \text{سعر تكلفة الصنف الثاني بالجنيه}$$

$$\frac{\frac{1}{3} \times 10,720 \times \frac{211,914}{832,0}}{3} =$$

$$\frac{211,914 \times \frac{1}{3} \times 12 \times 3}{832,0 \times 3} = \text{سعر تكلفة الصنف الثالث بالجنيه}$$

$$\frac{\frac{1}{3} \times 120 \times \frac{211,914}{832,0}}{3} =$$

وبضرب الثلاثين ($\frac{1}{3}$) في كل سعر أساسي تنتج الاسعار الاساسية الواردة في المثال الاول وهي: ٦٣٠,٥٠٠ م، ٧١,٥٠٠ م، ٨٠٠ م الدولارات على التناظر وتصبح الاوضاع الثلاثة لاسعار التكلفة هي عين الاسعار الواردة في الحل الاول للمثال الاول ويكون المضروب الثابت هو نفس المضروب الثابت المستخرج في حل المثال الاول (مع ملاحظة أن الجزء المشترك في الاوضاع التي لدينا الآن هو $\frac{211,914}{832,0}$ ومن هذا الكسر يستخرج المضروب الثابت) وهذا المضروب في حالة الاكتفاء بثلاث منازل عشرية في سعر التكلفة = ٠,٢٥٤٥٥١ من الجنيه

ثانياً : إيجاد أسعار التكلفة باستخدام معلومات الصورة الثانية الواردة في الصفحة ٨٠٠ بما أن معدل الخصم في هذا المثال مشترك فسيأتى اعتبارنا الأثمان الاساسية الاسمية أو الأثمان الاساسية الصافية في عملية التقسيم أو التوزيع ، وبما أنه ليس لدينا في معلومات الصورة الثانية لحساب الفاتورة سوى الأثمان الاساسية الاسمية (أى الأثمان الاساسية قبل خصم $\frac{1}{3}$) فنستخدم هذه الأثمان في عملية التقسيم التناسبي لإيجاد أسعار التكلفة واليك إيجاد هذه الاسعار بحسب ترتيبها :

$$(١) \quad 94,00 \times \frac{211,914}{1248,75} = \frac{211,914 \times 6 \times 94,0}{1248,75 \times 6} = \frac{211,914 \times 564}{1248,75 \times 6}$$

$$(٢) \quad \frac{211,914 \times 3 \times 10,720}{1248,75 \times 3} = \frac{211,914 \times 3216}{1248,75 \times 3}$$

$$10,720 \times \frac{211,914}{1248,75} =$$

$$(٣) \quad 120,00 \times \frac{211,914}{1248,75} = \frac{211,914 \times 3 \times 120}{1248,75 \times 3} = \frac{211,914 \times 360}{1248,75 \times 3}$$

∴ المضروب الثابت في هذا الحل هو العدد الواجب استخراجه من الجزء

$$\frac{211,914}{1248,75} \text{ غير المتغير وهو}$$

لذلك يكون هذا المضروب ، اذا ما اكتبنا بجعل سعر التكلفة مقربا الى اقرب مليم ، محتويا على منازل عشرية عددها = ٣ (أى عدد المنازل العشرية المطلوب تقريب سعر التكلفة اليه) + ١ (أى منزلة احتياطية) + ٣ (أى عدد الارقام الصحيحة لا كبر سعر أساسى اسنى) = ٧ ويوجد هذا المضروب الثابت كما يلي :
عملية القسمة لإيجاد المضروب الثابت

$$\begin{array}{r} ١٢٤٨٧٥ \overline{) ٢١١٩١٤} \quad (٠,١٦٩٧٠٠٩ \\ ٨٧٠٣٩٠ \\ \hline ١٢١٤٠٠ \\ ٨٧٥٢٥ \\ \hline ١١٢ \\ \dots \end{array}$$

من عشرى
خ = ١ + ٧ + ٠ = ٨ أرقام معنوية.
غير مقربة

∴ خارج القسمة = ٠,١٦٩٧٠٠٩
∴ المضروب الثابت = ٠,١٦٩٧٠٠٩ من الجنيه
عمليات إيجاد أسعار التكلفة :

(٣)	(٢)	(١)
٠,١٦٩٧٠٠٩	٠,١٦٩٧٠٠٩	٠,١٦٩٧٠٠
٢١	٥٢٧٠١	٥٤٩
<hr/>	<hr/>	<hr/>
١٦٩٧٠١	١٦٩٧٠١	١٥٢٧٣٠
٣٣٩٤٠	١١٨٧٩	٦٧٨٨
<hr/>	<hr/>	<hr/>
٢٠,٣٦٤١	٣٣٩	٨٤٩
	٨٥	<hr/>
	١٨,٢٠٠٤	١٦,٠٣٦٧

وتكون أسعار التكلفة مقربة الى اقرب مليم (على التناظر) : ١٦,٠٣٧ ج و ١٨,٢٠٠ ج و ٢٠,٣٦٤ ج وهي عينها في حل المثال الاول ماعدا السعر الثانى الذى يختلف اختلافا يكاد لا يذكر اذ ان الناتج في حل المثال الاول قبل التقريب الى ٣ منازل ٢٠,٣٦٤ بينما في الحل الذى لدينا ١٨,٢٠٠٤ وذلك راجع الى عدم اتفاق عدد التقريبات في الحواصل الجزئية لعمليات الضرب
تنبيه : ان وجه الشبه بين الحل باتباع معلومات الصورة الاولى لحساب العائورة

إيجاد ثمن التكلفة وأسعار التكلفة لا أكثر من صنف واحد . ٨٠٣

وبين الحل باتباع معلومات الصورة الثانية لحساب الفاتورة . يمكن اظهاره بمعاملات
إيجاد أسعار التكلفة التي أجريتها ويمكن أيضاً تبينه بمقارنة أى وضع من أوضاع
أسعار التكلفة وفقاً لمعلومات إحدى الصورتين بالوضع الذى يقابله من الأوضاع
المؤسدة على معلومات الصورة الأخرى

نأخذ الوضع الخاص بأ كبر سمر (وهو ١٢٠) فى الحل باستخدام معلومات
كلتا الصورتين فنجد مايلي :

$$\frac{\text{الوضع بالصورة الاولى}}{\text{الوضع بالصورة الثانية}} = \frac{120 \times \frac{211,914}{832,5}}{\frac{2}{3} \times 120 \times \frac{211,914}{1248,75}}$$

ولو ضربنا بسط كسر الوضع الاول ومقامه فى $\frac{2}{3}$ لنتج مايلي :

$$120 \times \frac{211,914}{1248,75} = \frac{\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times 120 \times 211,914}{\frac{2}{3} \times 832,5}$$

وهو نفس الوضع فى الصورة الثانية

وإذا اردنا ارجاع الوضع بالصورة الثانية الى الوضع بالصورة الاولى لضربنا

بسط كسر الوضع بالصورة الثانية ومقامه فى $\frac{2}{3}$ كما يلي :

$$\frac{2}{3} \times 120 \times \frac{211,914}{832,5} = \frac{\frac{2}{3} \times 120 \times 211,914}{\frac{2}{3} \times 1248,75}$$

وهناك مقارنة أخرى وهى :

من المعلوم أن المضروب الثابت ٠,٢٥٤٥٥١ مستخرج باستخدام الأثمان

الاساسية الصافية

والمضروب الثابت ٠,١٦٩٧٠٠٩ مستخرج باستخدام الأثمان الاساسية الاسمية

$$* \text{ ان الوضع } \frac{211,914}{832,5} \times 120 \times \frac{2}{3} \text{ يمكن كتابته هكذا :}$$

$$0,6 \times 120 \times \frac{211,914}{832,5}$$

وبضرب بسط هذا الكسر ومقامه فى $\frac{2}{3}$ ينتج مايلي :

$$\frac{120 \times 0,6 \times 211,914}{1,5 \times 832,5} = 120 \times \frac{211,914}{1248,75}$$

وبما أن سعر التكلفة بالعملة المصرية (لكل صنف) الذي يستخرج باستخدام أحد هذين المضروبين هو عينه باستخدام المضروب الآخر
وبما أن المضروب الأول يضرب في السعر الاساسى الصافى والمضروب الثانى في السعر الاساسى الاسمى

∴ لدينا المعادلة الآتية (مع العلم بأن السعر الاساسى الصافى يعادل السعر الاساسى الاسمى مضروباً في $\frac{1}{4}$) *

$$(١) ٠,٢٥٤٥٥١ \times \text{السعر الاساسى الصافى} = ٠,١٦٩٧٠٠٩ \times \text{السعر الاساسى الاسمى}$$

$$(٢) ٠,٢٥٤٥٥١ \times \text{السعر الاساسى الاسمى} \times \frac{1}{4} = ٠,١٦٩٧٠٠٩ \times \text{السعر الاساسى الاسمى}$$

الاساسى الاسمى

$$\therefore ٠,٢٥٤٥٥١ = \frac{٠,١٦٩٧٠٠٩ \times \text{السعر الاساسى الاسمى}}{\text{السعر الاساسى الصافى}}$$

وبما أن نسبة السعر الاساسى الاسمى الى السعر الاساسى الصافى هي $\frac{1}{4}$

$$\therefore ٠,٢٥٤٥٥١ = \frac{1}{4} \times ٠,١٦٩٧٠٠٩$$

ومن المعادلة (٢) ينتج أيضاً ما يلى :

$$٠,١٦٩٧٠٠٩ = \frac{٠,٢٥٤٥٥١ \times \text{السعر الاساسى الصافى}}{\text{السعر الاساسى الاسمى}}$$

وبما أن نسبة السعر الاساسى الصافى الى السعر الاساسى الاسمى هي $\frac{1}{4}$

$$\therefore ٠,١٦٩٧٠٠٩ = \frac{1}{4} \times ٠,٢٥٤٥٥١$$

ومن هذه المقارنات نستنتج أنه لا فرق بين استخدام أحد المضروبين ،
أما يلاحظ أن أحدهما يستخدم للسعر الاساسى الاسمى والاخر للسعر الاساسى
الصافى ، وبما أنه في القوائم التى تحتوى على خصم تجارى مشترك جرت العادة
بإيراد الأثمان الاساسية الاسمية واخذ الخصم من مجموعها لإيجاد صافى الثمن
الاساسى الكلى (الذى هو قيمة الفاتورة) ولا أثر فيها للأثمان الاساسية الصافية
كما فى الصورة لثانية لحسبان قيمة الفاتورة الواردة فى الصفحة ٨٠٠ ، فيفضل
أذن استخراج مضروب ثابت (يمثل قيمة وحدة النقود الاجنبية بالتكاليف
بالعملة الوطنية) ليضرب فى السعر الاساسى الاسمى ، (أى أنه يستخرج مضروب
ثابت كالمضروب ٠,١٦٩٧٠٠٩)

* ان معنى الكسر $\frac{1}{4}$ هو صافى الواحد بعد خصم $\frac{1}{4}$ ٣٣٪

المثال الثالث : نأخذ نفس المثال الاول بمعلوماته الخاصة بعدد الآلات وقيم المصاريف انما نضيف اليها اسماراً اساسية اسمية وعلى كل منها خصم تجارى يختلف عن خصم غيره

وهذه الاسعار هي ٩٠ دولاراً وخصم ٣٠٪ للصنف الاول ١٠٧,٢٥
دولارات وخصم ٣٣٪ للصنف الثاني ١٢٥ دولاراً وخصم ٣٦٪ للصنف الثالث
الحل: نضع اولاً حساب الفاتورة كما يلي :

٦ × ٩٠ من الدولار	= ٥٤٠,٠٠ دولار	الصفى
خصم ٣٠٪	= ١٦٢,٠٠	» ٣٧٨,٠٠ دولار
٣ × ١٠٧,٢٥ من الدولار	= ٣٢١,٧٥	»
خصم ٣٣٪	= ١٠٧,٢٥	» ٢١٤,٥٠
٣ × ١٢٥ من الدولار	= ٣٧٥,٠٠	»
خصم ٣٦٪	= ١٣٥,٠٠	» ٢٤٠,٠٠
مجموع صوافى الأثمان وهو قيمة الفاتورة	= ٨٣٢,٥٠	»

وهذا المبلغ هو عين المبلغ الممثل لقيمة الفاتورة فى المثال الاول ، وبما أن المعلومات الاخرى لم تتغير فيكون ثمن التكلفة إذن ٢١٤,٩١٤ جنباً وبقسم تقسماً تناسبياً باعتبار صوافى الأثمان ، واليك اذن كيفية إيجاد أسعار التكلفة مرتبة بحسب عمرها :

$$\begin{aligned}
 (١) \text{ سعر تكلفة الصنف الاول} &= \frac{٢١١,٩١٤ \times ٣٧٨}{٦ \times ٨٣٢,٥} \\
 &= \frac{٢١١,٩١٤ \times (٠,٣ - ١) ٩٠ \times ٦}{٦ \times ٨٣٢,٥} = ٠,٧ \times ٩٠ \times \frac{٢١١,٩١٤}{٨٣٢,٥} \\
 (٢) \text{ سعر تكلفة الصنف الثانى} &= \frac{٢١١,٩١٤ \times ٢١٤,٥}{٣ \times ٨٣٢,٥} \\
 &= \frac{٢١١,٩١٤ (\frac{١}{٣} - ١) ١٠٧,٢٥ \times ٣}{٣ \times ٨٣٢,٥} = \frac{٢}{٣} \times ١٠٧,٢٥ \times \frac{٢١١,٩١٤}{٨٣٢,٥} \\
 (٣) \text{ سعر تكلفة الصنف الثالث} &= \frac{٢١١,٩١٤ \times ٢٤٠}{٣ \times ٨٣٢,٥} \\
 &= \frac{٢١١,٩١٤ \times (٠,٣٦ - ١) ١٢٥ \times ٣}{٣ \times ٨٣٢,٥} = ٠,٦٤ \times ١٢٥ \times \frac{٢١١,٩١٤}{٨٣٢,٥}
 \end{aligned}$$

وبمجرد النظر الى هذه الاوضاع الثلاثة نجد أن الجزء المشترك فيها هو $\frac{211,914}{832,5}$ وعليه فيكون المضروب الثابت هو خارج قسمة ٢١١,٩١٤ على ٨٣٢,٥ وهذا المضروب يستخدم لضربه في صافي كل سعر أساسي من أسعار الاصناف الثلاثة ، وبما أن صافي كل سعر أساسي في هذا المثال لا يزيد على رقين صحيحين فيكون عدد المنازل العشرية الواجب احتواء المضروب الثابت عليها هو نفس العدد الذي احتوى عليه المضروب الثابت في المثالين الاول والثاني ويتوقف عدد المنازل على عدد المنازل العشرية الواجب احتواء سعر التكلفة عليها ، فاذا اريد ايجاد سعر التكلفة مقربا الى أقرب مليم كان المضروب الثابت محتوياً على ست منازل عشرية ، واذا اريد ايجاد سعر تكلفة محتوياً على منازل يتفق عددها وحاجة العمليات التحقيقية كان المضروب الثابت محتوياً على ٨ منازل عشرية غير مقربة

واذا علمنا أن الوضع $\frac{211,914}{832,5}$ هو عين الوضع المستخرج في المثال الاول علمنا أيضاً أن المضروبين الثابتين السابق الاشارة اليهما هما : ٠,٢٥٤٥٥١ و ٠,٢٥٤٥٥١٣ ويلاحظ أن المضروب الثاني هو المضروب الذي يؤدي استخدامه الى نتائج غير مقربة

واذا اردنا استخدام المضروب الاول لايجاد سعر تكلفة الصنف الاول مثلاً أجرينا العمل الآتى :

٠,٢٥٤٥٥١ من الجنيه ٩٠ × ٠,٧ × هو بمثابة ٠,٢٥٤٥٥١ من الجنيه ٦٣ ×
 . : سعر التكلفة للصنف الاول هو ١٦,٠٣٧ ج ، وعلى هذا النمط يستخرج
 سراً التكلفة الباقيان

المثال الرابع : فيما يلي البيان الحسابى لفاتورة مؤرخة في ١٦ أكتوبر سنة ١٩٣٠ لبضاعة استوردها أحد التجار* بالقاهرة من محل Anglo - Swedish - Polish Rubber Manufacturers بمدينة لودز في بولندا مع العلم بأن الاسعار هي : c. i. f. Alexandria (أى تسليم ميناء الاسكندرية بما فيها الثمن والشحن والتأمين)

* وضمت هذه الفاتورة بالعملة الامريكية بناء على سابق اتفاق بين المصدر والمتورد ، ولم توضع بالعملة البولندية ، وهذه المادة كثير أماً يلجأ اليها في التجارة مع أغلب البلدان التي تكون أسعار مبادلة (أو كالمبيو) تقودها في تقلل

أيجاد ثمن التسكفة وأسمار التكلفة لاكثر من صنف واحد ٨٠٧

النمرة	بيان	العدد	السعر	دولار امريكى	دولار امريكى
	٧١ صندوقاً من الاحذية				
٢٧/٢١	زوج أحذية سبور (Sport)	١٠١٧	٠,٣٦	٣٦٦,١٢	
٣٤/٢٨	» » »	٤١٨	٠,٤٣	١٧٩,٧٤	
٤١/٣٥	» » »	٤٩٦٥	٠,٥٤	٢٦٨١,١٠	
٤٦/٤٢	» » »	٦٥٠	٠,٦٣	٤٠٩,٥٠	
٣٤/٢٨	زوج أحذية للتنس - بنعل ملصق	٥٠٠	٠,٥٠	٢٥٢,٥٠	
٤١/٣٥	» » » » »	١٠٠٠	٠,٦٣	٦٣٠,٠٠	
				٤٥١٨,٩٦	
	خصم ٣٥ %			١٥٨١,٦٤	٢٩٣٧,٣٢
	الوزن القائم	عيار العناديق	عيار اللعب	الوزن الصافي	
	٤٨ ٢,٣	١٢٢١,٨	١٥٤,٠	٣٤٢٦,٥ من الكيلوجرام	
	الحجم السكلى = ٢٠,٦٨٧ مترا مكعبا				

وقد دفع التاجر المستورد الى أحد البنوك بالقاهرة صافي القيمة بسعر ٢٠,٠٧ عن الدولار وعهد الى شركة الملاحة المركزية بالاسكندرية في تخليص البضاعة وارسالها اليه بالقاهرة

وفيما يلي أيضاً مذكرة المضاريف التي بعثت بها شركة الملاحة المركزية بالاسكندرية الى التاجر المستورد بالقاهرة بعد سحب البضاعة من الجمرك وتصديرها الى القاهرة* مع العلم بأنها لم تأخذ عمولة أو أجرة وساطتها في عملية التخليص (سحب البضاعة من الجمرك) لانها تكتفى بما تربيحه من اجور النقل والشحن من الاسكندرية الى القاهرة

* يلاحظ ان التاجر المستورد ، على اثر وصول المستندات الخاصة بالبضاعة الى أحد بنوك القاهرة (وهذه المستندات هي الفاتورة وبوليصة الشحن والكيالة المستندية التي يكون قد سحبها عليه المحل البولندى بالطريقة التي أشرنا اليها في موضوع الفواتير في الصفحة ٧٤١) دفع قيمة الكيالة المستندية الى البنك واستلم المستندات جميعها ، ثم أرسل هذه المستندات الى أحد وكلاء تخليص البضائع بالاسكندرية (وهو في هذه الحالة شركة الملاحة المذكورة أعلاه) ليقوم بعملية سحب بضاعته و تصديرها الى القاهرة

نمرة المراجعة للمستند ١٩١٣ الفاتورة نمرة ٢٤٧١ *

الاسكندرية في ٢٨ / ١١ / ١٩٣٠

مذكرة المصاريف

المطلوب من حضرة بالقاهرة

عن تخليص ١٧٨ صندوقاً من الاحذية

الواردة بالباخرة «ارلاند» بتاريخ ٥ / ١١ / ١٩٣٠

م	م
٩٧	رسوم ازال البضاعة (مدفوعة لوكالة الشرق الادنى الاسكندنافية بموجب أمر نمرة ٣٤٠١ بتاريخ ١٥ / ١١ / ١٩٣٠
١١٠٠٨	رسوم جركية وغيرها مضافا اليها رسوم التخزين والشيلة بموجب مذكرة تفاصيل الرسوم المرفقة بهذه
٤	طوابع بريد ومصاريف نثرية أخرى
١٠	مصاريف متنوعة في الجرك
٧٢	نقل البضاعة الى النيل (وزنها ٤٨٠٣ ك بسمه ١٥ قرشاً الطن) **
١١١٩١	الجملة

تنبيه : يلاحظ أن هذه المذكرة كغيرها من المذكرات الشبيهة بها تكون مطبوعة وتحتوى على هذه التفاصيل الواردة فيها وغيرها من التفاصيل التي لم تذكرها هنا لضيق المكان ولعدم ورود مبالغ خاصة بها في المثال الذي لدينا (ومثل هذه التفاصيل ازال البضاعة في الباخرة ، المدفوع الى شركة مخازن الاستيداع ، تخزين ، أجرة رسائل تلغرافية وتلفونية ، تصليح ولحام ، نولون سكة حديدية ، عمولة الخ) ، لذلك اكتفينا بإيراد تلك المصاريف أو التفاصيل التي طوب بها التاجر المستورد

* ان نمرة الفاتورة (٢٤٧١) تشير الى النمرة المسلسلة من النمر الخاصة بمذكرات

المصاريف

** ان ٤٨٠٣ كيلوجرامات اعتبرت ٤,٨ طولونات وحسبت أجرة النقل

على هذا الاساس

وأرفق الوكلاء بهذه المذكرة مذكرة أخرى تبين التفاصيل الخاصة بالرسوم التي دفعت في الجمارك - واليك هذه المذكرة

نمرة ١٩١٠*

مذكرة بتفاصيل الرسوم المدفوعة على المستند ١٩١٣^x

١٩٣٠/١١/١٣ تاريخ استلام المستندات من القاهرة

ارلندا اسم الباخرة

١٩٣٠/١١/١٤ ابدال بوليسه الشحن من شركة البواخر

١٩٣٠/١١/٥ تاريخ وصول الباخرة

١٩٣٠/١١/٧ تاريخ دخول البضاعة في الجمر

٢٩٣٧ ٣٢ دولارا قيمة الفاتورة بالعملة الاجنبية

٥٨٧ ٤٦٥ قيمة الفاتورة بالعملة المصرية

٥٨ ٧٥٠ اضافة ١٠٪

٦٤٦ ٢١٥ الجمله

رسوم :

٩٦ ٩٣٥ جمر - داخل ضمن مبلغ قسيمة نمرة ١٥٣

— ٧٧٢ شباله

٩ ٦٩٥ عوائد رصيف بمعدل ١٠٪ من الرسوم الجمرية

— ٣٢٥ رسوم بلدية ١/١٠٠ من ٦٤٦,٢١٥ ج

٢ ٣٥٣ رسوم تخزين ١٢ ج م مخفضة الى

١١٠ ٠٨٠ جملة الرسوم المحصلة

ملاحظات على هذه المذكرة من المؤلف :

(١) ان المبالغ ٥٨٧,٤٦٥ ج م هو قيمة صافي الفاتورة بالعملة المصرية

* هذه النمرة هي النمرة المسلسلة لهذا النوع من المذكرات الخاصة بعمليات

التخليص (سحب البضاعة) داخل الجمر

x المستند ١٩١٣ هو الفاتورة الواردة من بولندا - والنمرة ١٩١٣ وضعها

وكلاء التخليص على الفاتورة لارجوع اليها عند الاقتضاء أو الاشارة اليها كما في

هذه المذكرة والمذكرة السالفة

باعتبار الدولار ٢٠ قرشا مصريا على الرغم من أن قيمته بحسب سعر الكامبيو وقتئذ تبلغ أكثر من ذلك

(٢) لم تعتمد الجمارك ما يعادل القيمة المدونة في الفاتورة بل أضافت إليه ١٠٪ منه وتفاضت رسومها على القيمة الجديدة بالعملة المصرية - وفي كل من الرسوم التي حصلت عليها والعمليات الحسابية التي أجرتها قرّبت المصلحة كلا من النتائج إلى أقرب خمسة مليات ، وسبق أن أشرنا إلى هذه العادة في المثال الاول

(٣) يلاحظ أن المبلغ ٨٠ ر. ١١٠ ج. م. الممثل لمجلة الرسوم في هذه المذكرة مذكور بدون تفصيل في وصل القسيمة نمرة ١٥٣

(٤) يوضع بعض الاحيان في الجانب الايسر لهذه المذكرة تفاصيل حسابان الرسوم الجركية كنمرة التعريف والوحدة التي تؤخذ عليها الرسوم اذا كانت نوعية أو الرسم القيمي في المنة اذا كانت رسوما قيميّة ووزن البضاعة الجركي ومقدار الرسوم المحصلة الخ

وعند وصول البضاعة إلى القاهرة دفع التاجر المستورد ما يلي : ٣٨٤ قرشا أجرة شحن البضاعة في النيل من الاسكندرية إلى القاهرة باعتبار ٨٠ قرشا عن الطن ، ٧٢ قرشا أجرة نقلها من بولاق إلى محل التاجر باعتبار ١٥ قرشا عن الطن - (ويلاحظ ان الوزن اعتبر ٨٠٠ طولونات)

والمطلوب إيجاد ما يلي : أولا - ثمن تكلفة البضاعة الكلى - ثانيا أسعار التكلفة لجميع الاصناف التي تتألف منها هذه البضاعة

الحل : - أولا - إيجاد ثمن التكلفة الكلى للبضاعة - مع العلم بأن الفاتورة دفعت بسعر ٢٠٠٧ عن الدولار

مليم جنيه مليم جنيه

٥٢٠ ٥٨٩

(١) ما دفعه التاجر المستورد إلى البنك تسديداً للكبيالة المسحوبة عليه والمثلة لصافي قيمة الفاتورة (أى ٣٢,٣٧,٢٩٣ × ٢٠٠٧ من الجنيه)
(٢) المصاريف في الاسكندرية بموجب مذكرة مصاريف وكلاء التخليص

(١) رسوم جركية ورصيف وبلدية (وارد ٨٠ ١١٠

تفصيلها في مذكرة الرسوم)

	مليم	جنيه	مليم	جنيه
منقول من الصفحة السابقة	٥٢٠	٥٨٩	٠٨٠	١١٠
(ب) مصاريف ثرية ونقل الى النيل	٥٦٠	٤	٧٢٠	—
(ح) أجرة تهريغ البضاعة أو انزالها من الباخرة	٩١٠	١١١	٩٧٠	—
(٣) المصاريف في القاهرة				
(أ) أجرة شحن البضاعة في النيل	٨٤٠	٣		
(ب) نقل « من بولاق الى محل التاجر	٥٦٠	٤	٧٢٠	—
ثمن التكلفة الكلى للبضاعة	٩٩٠	٧٠٥		

ثانياً - إيجاد أسعار التكلفة للاصناف الستة (عن كل زوج من الاحذية)
بما أن الخصم مشترك في جميع الاصناف التي تتألف منها البضاعة فننمى في الحل
ما اتبعناه في حل المثال الثانى في الصفحة ٧٩٩ - ٨٠٥ في إيجاد سعر التكلفة لكل صنف
ولايجاد المضروب الثابت الواجب استخدامه لكل سعر أساسى نكتفى باستنتاجه
من عملية واحدة كما يلى :

$$\text{ثمن التكلفة للصنف الاول} = \frac{٣٦٦,١٢}{٤٥١٨,٩٦} \times ٧٠٥,٩٩ \times \text{من الجنيه}$$

$$\text{اذن سعر التكلفة للصنف الاول} = \frac{٣٦٦,١٢}{١٠١٧ \times ٤٥١٨,٩١} \times ٧٠٥,٩٩ \times \text{من الجنيه}$$

وبتحليل هذا الوضع ينتج :

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{سعر التكلفة} \\ \text{لصنف الاول} \end{array} \right\} = \frac{٧٠٥,٩٩ \times ١٠١٧ \times ٠,٣٦}{١٠١٧ \times ٤٥١٨,٩٦} = \frac{٧٠٥,٩٩}{٤٥١٨,٩٦} \times ٠,٣٦$$

ان سعر التكلفة الواجب استخراجه يجب أن يحتوى على عدد من المنازل
العشرية التى تنفق وحاجة العمليات اللازمة لتحقيق صحة النتائج التى نمتخرجها
عما أن الثمن الكلى بالتكاليف (فى عملية التحقيق) يجب أن يبادل مجموع
اثمان تكلفة الاصناف فسعر التكلفة لزوج من الاحذية فى كل صنف يجب أن
يحتوى على عدد من المنازل العشرية الواجب الاحتفاظ بها فى عممية ضربه فى عدد
أزواج الصنف للحصول على ثمن تكلفة مقرب الى أقرب مليم ، اذن عدد المنازل
العشرية غير المقربة الواجب الحصول عليها فى كل سعر تكلفة = ٣ (أى عدد
المنازل العشرية المطلوب تقرب ثمن التكلفة اليها) + ١ (أى المنزلة الاحتياطية)

+ ٤ (أي عدد الأرقام الصحيحة التي يتركب منها أكبر عدد للأزواج من الاحدية في كل صنف) = ٨

∴ المضروب الثابت الواجب استخراجه من الوضع $٧,١٨٩٩٩$ يجب أن يحتوى على منازل عشرية عددها = ٨ (أي عدد المنازل العشرية غير المقربة الواجب الحصول عليها في كل سعر تكلفة) + ١ (أي المنزلة الاحتياطية) + ٠ (أي عدد الأرقام الصحيحة في كل سعر أساسي) = ٩ منازل عشرية غير مقربة اذن يجب أن يكون الخارج مؤلفا من ١٠ أرقام معنوية (أي ٩+١) وهذا الخارج = $٠,١٥٦٢٢٨٤٢٤٢$

المضروب الثابت = $٠,١٥٦٢٢٨٤٢٤$ من الجنيه وهو سعر تكلفة الدولار اذن تكون أسعار التكلفة (عن كل زوج من الاحدية) للاصناف الستة مايلي :-

- (١) $٠,٣٦ \times ٠,١٥٦٢٢٨٤٢٤ =$ ج $٠,٥٦٢٤٢٢٣$ ج $٠,٥٦٢٤٢٢٣ =$ ج $٥٦,٢٤٢٢٣$ مليا
- (٢) $٠,٤٣ \times ٠,١٥٦٢٢٨٤٢٤ =$ » $٠,٠٦٧١٧٨٢٢ =$ » $٦٧,١٧٨٢٢$ »
- (٣) $٠,٥٤ \times ٠,١٥٦٢٢٨٤٢٤ =$ » $٠,٨٤٣٦٢٣٤ =$ » $٨٤,٣٦٢٣٤$ »
- (٤) $٠,٦٣ \times ٠,١٥٦٢٢٨٤٢٤ =$ » $٠,٩٨٤٢٣٩٠ =$ » $٩٨,٤٢٣٩٠$ »
- (٥) $٠,٥٠ \div ٠,١٥٦٢٢٨٤٢٤ =$ » $٠,٧٨٨٩٥٣٥ =$ » $٧٨,٨٩٥٣٥$ »
- (٦) $٠,٦٣ \times ٠,١٥٦٢٢٨٤٢٤ =$ » $٠,٩٨٤٢٣٩٠ =$ » $٩٨,٤٢٣٩٠$ »

ملاحظة (١) : اذا أريد تحقيق هذه النتائج فتضرب كل ناتج (وهو سعر تكلفة الزوج) في عدد الأزواج ضربا عشريا تقريبا لمعرفة ثمن التكلفة لكل صنف وتجمع اثمان التكلفة ومجموعها يجب أن يعادل ثمن التكلفة السكلى للمعلوم (وقدره $٧٠٥,٩٩٠$ ج)

واليك الوضع الخاص بعملية التحقيق هذه :

- (١) $١٠١٧ \times ٠,٥٦٢٤٢٢٣ =$ من الجنيه $٥٧,١٩٨٣$ ج أو $٥٧,١٩٨$ ج
- (٢) $٤١٨ \times ٠,٠٦٧١٧٨٢٢ =$ » » $٢٨,٠٨٠٥ =$ » $٢٨,٠٨١$ »
- (٣) $٤٩٦٥ \times ٠,٨٤٣٦٢٣٤ =$ » » $٤١٨,٨٦٤٠ =$ » $٤١٨,٨٦٤$ »
- (٤) $٦٥٠ \times ٠,٩٨٤٢٣٩٠ =$ » » $٦٣,٩٧٥٥ =$ » $٦٣,٩٧٥$ »
- (٥) $٥٠٠ \times ٠,٧٨٨٩٥٣٥ =$ » » $٣٩,٤٤٧٧ =$ » $٣٩,٤٤٨$ »
- (٦) $١٠٠٠ \times ٠,٩٨٤٢٣٩٠ =$ » » $٩٨,٤٢٣٩ =$ » $٩٨,٤٢٤$ »
- $٧٠٥,٩٩٠ =$ » $٧٠٥,٩٨٩٩ =$ »

∴ مجموع اثمان التكلفة = $٧٠٥,٩٩٠$ ج وهو يعادل ثمن التكلفة السكلى للمعلوم

ملاحظة (٢) : لو اقتضت الفكرة على استخراج أسعار تكلفة مقربة الى أقرب مليم (أى الى ٣ منازل عشرية من الجنيه) لكان المضروب الثابت الواجب استخراج محتويات على ٤ منازل عشرية غير مقربة وكانت قيمته ٠,١٥٦٢ من الجنيه وعليه اذا استخدم هذا المضروب فى ايجاد أسعار التكلفة مقربة الى أقرب مليم لكاف لدينا النتائج الآتية :

- (١) سعر تكلفة الصنف الاول = $٠,٣٦ \times ٠,١٥٦٢$ من الجنيه = ٠,٠٥٦ من الجنيه
 (٢) » » » الثانى = $٠,٤٣ \times ٠,١٥٦٢$ » » = ٠,٠٦٧ » »
 (٣) » » » الثالث = $٠,٥٤ \times ٠,١٥٦٢$ » » = ٠,٠٨٤ » »
 (٤) » » » الرابع = $٠,٦٣ \times ٠,١٥٦٢$ » » = ٠,٠٩٨ » »
 (٥) » » » الخامس = $٠,٥٠٤ \times ٠,١٥٦٢$ » » = ٠,٠٧٩ » »
 (٦) » » » السادس = $٠,٦٣ \times ٠,١٥٦٢$ » » = ٠,٠٩٨ » »

وبمقارنة هذه الاسعار بالاسعار الناتجة من استخدام مضروب ثابت يتفق ونتائج التحقيق نجد فروقا لا يستهان بها ، واذا استخدمنا هذه الاسعار فى ايجاد أثمان التكلفة للاصناف الستة وجمعنا هذه الاثمان لكان لدينا ما يلى :

$$(٩٨,٠٠٠ + ٣٩,٥٠٠ + ٦٣,٧٠٠ + ٤١٧,٠٦٠ + ٢٨,٠٠٦ + ٥٦,٩٥٢) \text{ من الجنيه } = ٧٠٣,٢١٨ \text{ ج}$$

واذا قورن هذا المجموع (المثل لثمن التكلفة الكلى الحقيقى المعلوم لدينا فى المثال والمستخرج فى الملاحظة الاولى) لوجد فرق بالنقص قدره ٧٠٥,٩٩٠ ج
 — ٧٠٣,٢١٨ ج = ٢,٧٧٢ ج

ملاحظة (٣) : ان السبب الآخر الذى يدعو الى ايجاد سعر تكلفة يتفق وحاجة عمليات التحقيق أى ايجاد سعر يزيد عدد منازل العشرية على أكثر من ثلاث منازل هو اضطراب التاجر بالجملة كالناجر المستورد فى هذا المثال الى بيع كميات البضاعة دائماً بالمثلثات من الوحدات وفى هذه الحالة تضطره عملية ايجاد الثمن الكلى لبيع صنف من البضاعة الى الاحتفاظ بسعر تكلفة يحتوى على عدد من المنازل العشرية كما فى الملاحظة الاولى

ولنفرض على سبيل المثال أنه أراد أن يبيع ألف زوج من الصنف الثالث بمكسب كلى بمعدل ٢٠٪ من سعر التكلفة لكاف لدينا النتائج الآتية :

(١) ثمن بيع الالف زوج باستخدام سعر التكلفة المقرب الى أقرب ملليم كما في الملاحظة (٢)	(٢) ثمن بيع الالف زوج باستخدام سعر التكلفة المحتوى على ٨ منازل عشرية غير مقربة من الجنيه
٠,٠٨٤ ج سعر التكلفة للزوج ٠,١٦٨ » مكسب ٢٠٪	٠,٠٨٤٣٦٩٣٣٤ ج سعر تكلفة الزوج ٠,١٦٨٧٢٦٦ » مكسب ٢٠٪
٠,١٠٠٨ ج سعر بيع الزوج ٠,٠ ثمن بيع الالف زوج من الاحذية ٠,١٠٠٨ × ١٠٠٠ = ١٠٠,٨٠٠ ج	٠,١٠٢٣٩٠٠ ج سعر بيع الزوج ٠,٠ ثمن بيع الالف زوج من الاحذية ٠,١٠٢٣٩٠٠ × ١٠٠٠ = ١٠١,٢٣٩ ج

ولتحقيق صحة هذين الناتجين نرجع الى ثمن التكلفة الحقيقي للصنف الثالث وقدرة ٤١٨,٨٦٤ جنيها ونضيف اليه ٢٠٪ منه لمعرفة ثمن البيع الكلى للصنف الثالث ثم نستخرج منه ثمن البيع للالف زوج ، والناتج (من الناتجين السابقين) الذى يطابق هذا الثمن يكون الناتج الصحيح

$$\text{ثمن بيع } ٤٩٦٥ \text{ زوجا بمكسب } ٢٠\% = ٤١٨,٨٦٤ \times ١,٢ = ٥٠٢,٦٣٦ \text{ من الجنيه}$$

$$\text{٠,٠ ثمن بيع ألف زوج} = \frac{١٠٠٠ \times ١,٢ \times ٤١٨,٨٦٤}{٤٩٦٥} = ١٠١,٢٣٦ \text{ من الجنيه}$$

وهذا الناتج يطابق الناتج الثانى المستخرج باستخدام سعر التكلفة الذى يحتوى على ثمانية أرقام عشرية

نصيب هاسم على ايجاد سعر التكلفة للمعمرة : يلجأ بعض الحسبة عند استخراج سعر التكلفة لوحدة أو أسعار التكلفة لوحداث الاصناف التى تتألف منها البضاعة المشتراة الى استخدام العملية الآتية :

يوجد مقدار التكاليف بالعملة الوطنية (كالرسوم الجركية وما يتبعها وأجرة شحن البضاعة وما يتبعها الخ) وينسب هذا المقدار الى قيمة الفاتورة أو صافي قيمتها بالعملة المصرية بموجب سعر الكامبيو نسبة مئوية كما فى البيان (بيان جميع التكاليف والشحن) الوارد فى أسفل الصفحة ٧٥٥، حيث نرى أن الثمن بموجب الفاتورة هو ٥٥٩١,٥ قرشا ومقدار التكاليف ١٣٦٨ قرشا والمعدل المتوى الذى يمثل نسبة التكاليف الى قيمة الفاتورة هو ٢٤,٤٧٪ تقريبا أى $\frac{١٣٦٨}{٥٥٩١,٥} \times ١٠٠ = ٢٤,٤٧\%$ ثم يحوّل الحاسب السعر الاساسى أو صافى السعر الاساسى لكل صنف (فى

حالة وجود خصم تجارى أو نقدى (الى ما يعادله بالعملة الوطنية بسعر الكامبيو الذى دفع به قيمة الفاتورة وبصيف الى الناتج مقداراً منه يمثل النسبة المئوية للتكاليف ففى المثال الذى أشرنا اليه مثلاً يحوّل الحاسب فى محل حداد جميع الأسعار الأساسية المدونة فى الفاتورة الواردة فى الصفحة ٧٥٤ الى عملة مصرية بسعر ٢٥ قرشا عن الدولار ثم يعصيف الى كل سعر بعد تحويله مقداراً يمثل ٢٤٧٪ منه والناتج يكون سعر تكافة الصنف بالعملة المصرية

ان هذا العمل لا بأس به على شرط استخراج نسبة مئوية تتفق وحاجة العمليات الخاصة بتحقيق الثمن الخلى من أسعار التكلفة التى يستخرجها الحاسب، وفى المثال الذى نحن الآن بصده كان يجب أن تكون النسبة المئوية مؤلفة من ٥ منازل عشرية بدلاً من منزلتين

ولزيادة الايضاح نستخدم هذه الطريقة فى المثال الرابع السابق حله فى الصفحات

$$810 - 812 \text{ والخاص باستيراد بضاعة من بولندا}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{النسبة المئوية الواجب} \\ \text{إضافتها الى صافي كل سعر أساسى} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{مجموع التكاليف بالعملة المصرية} \\ \text{صافي قيمة الفاتورة بالعملة المصرية} \end{array} \times \frac{100}{116.47} = \frac{100 \times 116.47}{589.02} \%$$

وبما أن سعر التكلفة يجب أن يحتوى على ٨ منازل عشرية غير مقربة من الجنيه المصرى كما رأينا فى الملاحظة (١) فى الصفحة ٨١٢ وبما ان صافي السعر الاساسى بعد تحويله الى عملة مصرية يجب أن يحتوى على نفس العدد من المنازل العشرية وبما أن هذا السعر بعد تحويله يجب أن يضرب فى جملة الواحد المئوية (أى $\frac{100}{116.47}$ + النسبة المئوية)

فهذه الجملة يجب ان تحتوى على منازل عشرية غير مقربة عددها = ٨ (أى عدد المنازل الواجب أن يحتوى عليها كل سعر بعد تحويله) + ١ (أى المنزل الاحتياطية) = ٩ (لوجود صفر عشرى فى صافي السعر بعد تحويله) = ٨

وبما أن النسبة المئوية الواجب استخراجها = (جملة الواحد - ١) ١٠٠ . يجب أن تحتوى النسبة المئوية المطلوب استخراجها على ٦ منازل عشرية غير مقربة .
انما عند استخراج النسبة المئوية من الوضع أعلاه وهو :

مجموع التكاليف بالعملة المصرية $\times 100$ يجب عدم استخدام العددين المقربين صافي قيمة الفاتورة بالعملة المصرية

٥٨٩,٥٢٦,١١٦,٤٧ كما هو مبين فيما سبق، بل يجب استخدام كلا هذين العددين قبل التقريب، وللحصول على العددين قبل التقريب يوجد أولاً صافي قيمة الفاتورة بالعملة الأمريكية غير مقربة ثم قيمة الصافي غير مقربة بالعملة المصرية وبعد إيجاد هذه القيمة تطرح من ثمن التكلفة الكلي بالعملة المصرية والباقي يمثل ما يجب أن يكون عليه مجموع التكاليف بالعملة المصرية بالنسبة إلى صافي قيمة الفاتورة. صافي قيمة الفاتورة = ٤٥١٨,٩٦ (١ - ٠,٣٥) من الدولار

$$= ٤٥١٨,٩٦ \times ٠,٦٥ \text{ من الدولار} = ٢٩٣٧,٣٢٤ \text{ دولاراً}$$

مع العلم بأن صافي القيمة الوارد في الفاتورة هو ٢٩٣٧,٣٢ »
أما يجب أن نعتبر الصافي غير المقرب لتتفق نتائج العمل بهذه الطريقة مع نتائج العمل السابقة باستخدام المضروب الثابت
وهذا الصافي يستخرج بالعملة المصرية بدون تقريب، وذلك باستخدام سعر الكامبيو ٢٠,٠٧ قرشاً، كما يلي

صافي الفاتورة = ٢٩٣٧,٣٢٤ × ٢٠,٠٧ من الجنيه = ٥٨٩,٥٢٠,٩٢٦٨ ج
وبعد معرفة هذا المبلغ نوجد ما يجب أن يكون عليه مجموع التكاليف بطرح المبلغ من ثمن التكلفة الكلي هكذا
مجموع التكاليف = (٥٨٩,٥٢٠,٩٢٦٨ - ٧٠٥,٩٩) ج = ١١٦,٤٦٩,٧٣٢ ج

$$\therefore \frac{١٠٠ \times ١١٦,٤٦٩,٧٣٢}{٥٨٩,٥٢٠,٩٢٦٨} = \text{النسبة المئوية المطلوب إيجادها}$$

$$= ١٩,٧٥٦٥٦٣ \%$$

ثم نوجد أسعار التكلفة كما يلي :

$$\begin{aligned} & ٠,٣٦ \times ٠,٦٥ \times ٢٠,٠٧ \times ١,١٩٧٥٦٥٦٣ = ١,١٩٧٥٦٥٦٣ \text{ من الجنيه} = ٠,٥٦٢٤٢٢٣ \text{ ج} \\ & ٠,٤٣ \times ٠,٦٥ \times ٢٠,٠٧ \times ١,١٩٧٥٦٥٦٣ = ٠,٦٧١٧٨٢٢ \text{ ج} \\ & ٠,٥٤ \times ٠,٦٥ \times ٢٠,٠٧ \times ١,١٩٧٥٦٥٦٣ = ٠,٨٤٣٦٣٣٤ \text{ ج} \\ & ٠,٦٣ \times ٠,٦٥ \times ٢٠,٠٧ \times ١,١٩٧٥٦٥٦٣ = ٠,٩٨٤٢٣٩٠ \text{ ج} \\ & ٠,٥٠ \times ٠,٦٥ \times ٢٠,٠٧ \times ١,١٩٧٥٦٥٦٣ = ٠,٧٨٨٩٥٣٥ \text{ ج} \\ & ٠,٦٣ \times ٠,٦٥ \times ٢٠,٠٧ \times ١,١٩٧٥٦٥٦٣ = ٠,٩٨٤٢٣٩٠ \text{ ج} \end{aligned}$$

أيضاح إيجاد كل سعر من أسعار التكلفة هذه: ولتأخذ عملية إيجاد الصنف الاول
نوجد صافي السعر الاساسى بالدولار بضرب ٠.٣٦ في ٠.٦٥ ثم نحول هذا
الصافي الى عملة مصرية بدون تقريب بضربه في ٠.٢٠٠٧ من الجنيه (أى سعر
الكامبيو للدولار) فيكون الناتج صافي سعر الصنف الاساسى بالعملة المصرية ثم
نأخذ من هذا الناتج مقداراً يمثل $\frac{١٩٧٥٦٥٦٣}{١٠٠} \%$ منه ونضيف هذا المقدار الى
صافي السعر الاساسى بالعملة المصرية ويكون الناتج سعر التكلفة لزوج الاحذية
بالعملة المصرية للصنف الاول ، أو يمكننا ضرب صافي السعر الاساسى بالعملة
المصرية في جملة الواحد (أى $١ +$ النسبة المئوية من مئة) وقدرها ١.١٩٧٥٦٥٦٣
والناتج هو سعر التكلفة المطلوب كما هو مبين في الوضع السالف وفيما يلي بيان العمليات
 $٠.٣٦ \times ٠.٦٥ \times ٠.٢٠٠٧$ من الجنيه $= ٠.٠٤٦٩٦٣٨$ ج صافي السعر
الاساسى بالجنيه

ثم نجد الناتج النهائي بأحد الوضعين الآتيين :

$$(١) \text{ سعر التكلفة} = ٠.٠٤٦٩٦٣٨ \text{ ج} + ٠.٠٤٦٩٦٣٨ \times ١.١٩٧٥٦٥٦٣ \text{ ج}$$

$$= ٠.٠٤٦٩٦٣٨ \text{ ج} + ٠.٠٩٢٧٨٤٣ \text{ ج} = ٠.١٣٩٧٤٨١ \text{ ج}$$

$$(٢) \text{ سعر التكلفة} = ٠.٠٤٦٩٦٣٨ \times ١.١٩٧٥٦٥٦٣ \text{ ج} = ٠.٠٥٦٢٤٢٢٣ \text{ ج}$$

ويلاحظ اجراء عملية الضرب الاخيرة في كل من (١) و (٢) بالضرب العشري
التقريبى مستخرجين في كل عملية ضرب ثمانية أرقام عشرية غير مقربة

وهذه النتائج (أى أسعار التكلفة المستخرجة لدينا) هى نفس أسعار التكلفة

المستخرجة باستخدام المضروب الثابت

تنبيه : ان وجه الاعتراض على استخدام هذه الطريقة (أى طريقة اضافة
مقادير تمثل النسبة المئوية الى الأسعار الأساسية أو صوافيها) ينحصر في
الاضطرار الى التثبت جيداً من العدد الذى يمثل قيمة الفاتورة أو صافي القيمة
بالعملة الوطنية تمثيلاً يتفق وتحقيق النتائج ، ففي المثال الذى لدينا قلنا نخطر يال
الحاسب وخصوصاً من لم تسبق له معالجة هذه المسائل باستخدام المضروب الثابت
ان العددين اللذين يجب استخدامهما في بسط كسر النسبة المئوية ومقامها هما العددان
اللذان أتينا بهما ، وهناك نقطة أخرى قد يغفل عنها من لم يكن قد تمرن كثيراً على
عمليات الضرب العشري والقسمة العشرية التقريبية وهذه تنحصر في تعيين عدد
المنازل العشرية التى يجب أن تحتوى عليها النسبة المئوية للتكاليف

إيجاد ثمن التكلفة واسعار التكلفة لاكثر من صنف واحد ٨١٩

ثم ننقل الى ايجاد سعر التكلفة لكل صنف باستخدام احدى الطرائق الثلاث الآتية:
الطريقة الأولى لايجاد أسعار التكلفة المئال الخامس : باستخدام مضروب
ثابت للجنيه الاسترليني أو الانجائزى

$$\text{ثمن تكلفة الصنف الأول} = \frac{181663 \times 500}{10066} \text{ من الجنيه المصرى}$$

$$\text{سعر تكلفة الصنف الأول} = \frac{181663}{0.914383 \times 100} \times 500$$

$$= \frac{181663 \times 0.625 \times 40 \times 20}{0.914383 \times 40 \times 20 \times 10066}$$

$$= \frac{181663}{0.914383 \times 10066} \times 0.625$$

وإذا سرنا على هذا النوال فى ايجاد نتائج سعرى المصنفين الآخرين
لوجدنا أن هناك وضعا مشتركا فى أوضاع أسعار الثلاثة الأصناف وهو
مع العلم بأن كل سعر من الأسعار الأساسية يحول الى
كسر عشرى من الجنيه الاسترليني لضرب فى ناتج هذا الوضع بعد استخراجه ،
وهذه الاسعار الأساسية تكون اذن على التناظر كما يلى :

$$0.625 \quad 0.733 \quad 0.4416 \text{ من الجنيه الاسترليني}$$

لذلك ينحصر اهتمامنا الآن فى استخراج عدد أو مضروب ثابت من الوضع
المشترك سالف الذكر - وعدد المنازل العشرية غير المقربة التى يجب أن يحتوى
عليها هذا المضروب يتوقف على ما تتطلبه عمليات تحقيق النتائج بعد استخراج
أسعار التكلفة واليك ذلك

من المعلوم أن ثمن التكلفة لكل صنف (عند تحقيق النتائج) يجب أن يكون
مقربا الى ثلاث منازل عشرية ، وبما أن أكبر عدد من الأمتار لكل صنف
لا يزيد على أربعة أرقام صحيحة وبما أن ثمن التكلفة للصنف ينتج من ضرب سعر
التكلفة فى عدد الأمتار للصنف اذن عدد المنازل العشرية غير المقربة التى يجب
أن يحتوى عليها سعر التكلفة = ٣ (أى عدد المنازل العشرية المطلوب تقريب
ثمن التكلفة اليها) + ١ (أى المنزلة الاحتياطية) + ٤ (أى عدد الأرقام
الصحيحة لعدد الأمتار) = ٨

وبما أن سعر التكلفة لكل صنف يفتح من ضرب المضروب الثابت في السعر الاساسي للصنف وبما أن المطلوب إيجاد كل سعر من أسعار التكلفة محتو على ٨ منازل عشرية غير مقربة اذن يترتب على ذلك أن المضروب الثابت الواجب استخراجها يجب أن يحتوي على منازل عشرية غير مقربة عددها = ٨ (أى عدد المنازل العشرية المطلوبة لسعر التكلفة) + ١ (أى المنزلة الاحتياطية) + ٠ (لعدم وجود رقم صحيح في السعر الاساسي) = ٩

اذن يجب إيجاد مضروب ثابت محتو على ٩ منازل عشرية غير مقربة من الوضع الآتي :

$$\frac{1816,63}{1423,389036} = \frac{1816,63}{0,914383 \times 1006\frac{2}{3}} = \frac{1816,63}{0,914383 \times 1006,6}$$

من عشرى

∴ الخارج سيتألف من أرقام معنوية غير مقربة عددها = ١ + ٩ + ١ = ١١
وبإجراء عملية القسمة العشرية التقريبية نحصل على خارج قسمة قدره ١,٢٧٦٢٧٠٤٤٧
∴ المضروب الثابت (ويحتوى على ٩ منازل عشرية فقط) = ١,٢٧٦٢٧٠٤٤٧
من الجنيه المصرى

وننتقل بعد ذلك الى إيجاد أسعار التكلفة للاصناف الثلاثة كما يلى :

$$(١) 1,276270447 \times 0,625 = 0,79766902 \text{ ج. م.}$$

$$(٢) 1,276270447 \times 0,73 = 0,93093166$$

$$(٣) 1,276270447 \times 0,446 = 0,56931811$$

تحقيق النتائج : بحسن بنا تحقيق هذه النتائج بإيجاد أثمان التكلفة وجمعها لنرى اذا كان المجموع يطابق ثمن التكلفة الكلى المعلوم

نحول أولا الياردات الخاصة بكل صنف الى أمتار باستخدام العدد ٠,٩١٤٣٨٣ (أى قيمة الياردة بالمتر) ونحتفظ بالمنازل العشرية من المتر فى كل ناتج وذلك بغية الوصول الى أثمان تكلفة حقيقية وهذه الامتار هى (للاصناف الثلاثة على

* لا وجوب لاجراء عملية ضرب عشرى تقريبي لان حاصل الضرب بالطريقة العادية لا يزيد عدد أرقامه المعنوية على عدد الارقام التى يحتاج اليها فى عملية القسمة الخاصة بإيجاد المضروب الثابت

(التناظر) ٧٣١,٥٠٦ ١٠٩٧,٢٥٩٢ ١٠٩٧,٢٥٩٢ ٣٦٥,٢٥٣٢ ثم نضرب كل عدد من هذه الاعداد في سعر التكلفة للصنف الخاص به ضربا عشريا تقريبا (الى اقرب مليم)
(١) ثمن تكلفة الصنف الاول = $٧٣١,٥٠٦ \times ٧٩٧٦٦٩,٠٢$ ج = ٥٨٣,٥٠٠ ج
(٢) » » » الثاني = $١٠٩٧,٢٥٩٢ \times ٥٠,٩٣٥٩٣١٦٦$ = ٥٠,٢٦٩,٩٦٠
(٣) » » » الثالث = $٣٦٥,٢٥٣٢ \times ٥٠,٥٦٣٦٨٦١١$ = ٢٠,٦١٧,٠
ثمن التكلفة الكلي ٥١٨١٦,٦٣٠ =

وهو عين العدد السابق ايجاده في حل هذا المثال

الطريقة الثانية لاجاد أسعار التكلفة للمثال الخامس : باستخدام النسبة المئوية

للتكاليف

نوجد مقدار التكاليف الواجب اضافتها الى السعر الاساسي وذلك بضربه في ٠,٢ (نسبة التكاليف الواجب اضافتها) ونضيف المقدار الى السعر الاساسي ويكون الناتج سعر تكلفة الyarدة بالعملة الانجليزية ونحول هذا السعر الى عملة مصرية بسعر ٩٧ ١/٢ بدون تقريب ويكون الناتج سعر تكلفة الyarدة بالعملة المصرية ثم نحول هذا السعر عن الyarدة الى سعر عن المتر وذلك بقسمته على ما تعادله الyarدة من المتر واليك النتائج للاصناف الثلاثة :

(١) $(٠,٦٢٥ + ٠,٦٢٥ \times ٠,٢) \times ٩٧٢٥ = ٧٢٩٣٧٥$ ج. م = سعر تكلفة الyarدة
(٢) $(٠,٧٢٥ + ٠,٧٢٥ \times ٠,٢) \times ٩٧٢٥ = ٨٥٥٨٠٠$ » » »
(٣) $(٠,٤٤١ + ٠,٤٤١ \times ٠,٢) \times ٩٧٢٥ = ٥١٥٤٢٥$ » » »

اذن تكون أسعار التكلفة كما يلي :

(١) $(٧٢٩٣٧٥ \div ٠,٩١٤٣٨٣) = ٧٩٧٦٦٩,٠٣$ ج. م

(٢) $(٨٥٥٨٠٠ \div ٠,٩١٤٣٨٣) = ٩٣٥٩٣١,٦٦$ »

(٣) $(٥١٥٤٢٥ \div ٠,٩١٤٣٨٣) = ٥٦٣٦٨٦,١١$ »

وهذه الاسعار هي نفس الاسعار التي استخرجت ودونت في الصفحة ٨٢٠

تفنيه : ان هذه الطريقة تفضل على طريقة المضروب الثابت في سهولة

* كان يمكن اختصار كل من الاوضاع المحصورة بين قوسين بما يلي :

$١٠٩٧,٢٥٩٢ \times ٠,٢ + ١٠٩٧,٢٥٩٢ \times ٠,٢٤٤١$

استخدامها فقط فيما يختص بإيجاد سعر تكلفة الyarدة وتزويد عايتها بصعوبة في وجوب اجراء عملية القسمة عند تحويل سعر الyarدة الى سعر المتر ، وهناك ميزة أخرى تظهر لأول وهلة في الحل بهذه الطريقة وهي الحصول على سعرين لوحدين من المقاييس (سعر الyarدة وسعر المتر بالعملة المصرية) بينما الحل بالطريقة الاولى لم نوجد فيه الاسعار تكلفة عن المتر ، اما هذه الميزة التي ذكرناها فقد أهميتها اذا ما علمنا أنه يمكن إيجاد أسعار تكلفة عن الyarدة بالطريقة الاولى بعد إيجاد مضروب ثابت يمثل قيمة الجنيه الاسترليني بالعملة المصرية عن الyarدة ، ومن السهل إيجاد هذا المضروب بقسمة ١٨١٦,٦٣ على ١٥٥٦,٦ ، وللإيضاح ومقارنة النتائج بمضبوها بالبعض الآخر نوجد هذا المضروب ونستخدمه لإيجاد اسعار تكلفة الyarدة ان المضروب الثابت الذي يمثل قيمة الجنيه الاسترليني بالتكاليف بالعملة المصرية عن الyarدة يوجد بالرجوع الى بدء الحل في الصفحة ٨١٩ ، حيث نجد ان ثمن تكلفة الصنف الاول = $\frac{1816,63 \times 0,10}{1556,6}$ من الجنيه المصري ، اذن

سعر تكلفة الyarدة يعادل ، بعد تحليل العدد ٥٠٠ ، ما يأتي : -

$$\text{من الجنيه المصري} \frac{1816,63 \times 20 \times 40 \times 625}{40 \times 20 \times 1556,6}$$

$$\therefore \text{سعر تكلفة الyarدة} = \frac{1816,63}{1556,6} \times 625 \text{ من الجنيه المصري}$$

واذا سرنا على هذا النمط في الصنفين الآخرين لوجدنا ان سعر التكلفة بالجنيه المصري يوجد باستخدام الوضع المشترك $\frac{1816,63}{1556,6}$ وضربه في سعر الyarدة بالجنيه الاسترليني

اذن يترتب على ذلك إيجاد مضروب ثابت من هذا الوضع يحتوى على ٩ منازل عشرية غير مقربة ، وباجراء عملية القسمة نجد أن خارج قسمة ١٨١٦,٦٣ على ١٥٥٦,٦ ينتهي ويعادل ١,١٦٧ ، وباستخدام هذا المضروب الثابت لكل صنف (وذلك بضربه في السعر الاساسي بالجنيه الاسترليني) نحصل على أسعار تكلفة الyarدة للاصناف الثلاثة كما يلي :

- (١) $1,167 \times 625 = 729,375$ ج م (يلاحظ أن الاسعار الاساسية
- (٢) $1,167 \times 7,7 = 9,085800$ » » للاصناف الثلاثة هي : ٠,٦٢٥ ج م
- (٣) $1,167 \times 4,4 = 5,142800$ » » (٠,٧ ج م و ٠,٤٤ ج م من ج ك

وهذه الاسعار الناتجة هي نفس الاسعار التي استخرجت بالطريقة الثانية في

الصفحة ٨٢١

الطريقة الثالثة لإيجاد أسعار التكلفة للعتال الخامس: وذلك باستخدام مضروب

ثابت للشلن

ان الحل بهذه الطريقة يمكن أن تذيّل به الطريقة الاولى (ص ٨١٩—٨٢١) ولم يلاحظ بها رغبة في تسهيل المقارنة بين الحل بالطريقة الاولى وبين الحل بالطريقة الثانية اذ كان الجنيه الاسترليني في كلا الحلين الاساس (الذي استخرجت لاجله النتائج) بدلا من الشلن

ثمن تكلفة الصنف الاول $= \frac{1816.63 \times 100}{100.696}$ من الجنيه المصري

سعر تكلفة الباردة من الصنف الاول $= \frac{1816.63 \times 500}{40 \times 20 \times 100.696}$ من الجنيه المصري

وبتحويل مبلغ ١٥٥٦,٦ جك الى شلنات وتحليل مبلغ ٥٠٠ جك

يفتح لدينا الوضع الآتي : $\frac{1816.63}{40 \times 20} \times 12 \times 40 \times 20 - \frac{12 \times 40 \times 20}{31133.4}$

وبعد الاختصار ينتج : $12 \times \frac{1816.63}{31133.4}$

واذا سرنا على هذا المنوال في الصنفين الآخرين لوجدنا ان الوضع المشترك هو

$\frac{1816.63}{31133.4}$ ، وعليه فاذا أردنا إيجاد سعر تكلفة الباردة بدلا من سعر تكلفة

المتر بالعملة المصرية فيجب أن نوجد من هذا الوضع مضروبا ثابتا يمثل قيمة الشلن بالتكلفة (بدلا من قيمة الجنيه الاسترليني بالتكلفة)

وهذا المضروب الثابت يجب أن يحتوى على ١٢ منزلة عشرية غير مقربة وبقسمة ١٨١٦,٦٣ على ٣١١٣٣,٤ نجد ان هذا المضروب ينتهي ويعادل ٠,٥٨٣٥ ر.

اذن سعر تكلفة الشلن $= ٠,٥٨٣٥$ من الجنيه المصري وتوجد أسعار تكلفة الباردة بالجنيه المصري للاصناف الثلاثة بضرب هذا العدد في كل من الاسعار الاساسية المدونة بالشلنات وتكون النتائج هي نفس النتائج المستخرجة في الصفحة ٨٢٢ (أى ٠,٧٢٩٣٧٥ ر، ٠,٨٥٥٨ ر، ٠,٥١٥٤٢٥٦ ر من الجنيه المصري)

واذا أردنا استخراج مضروب ثابت يمثل سعر تكلفة الشلن بالجنيه المصري لاجل إيجاد سعر المتر فيجب أن نقسم المضروب الثابت الخاص بالباردة على ٠,٩١٤٣٨٣

مستخرجين خارج قسمة محتوي على ١٢ منزلة عشرية غير مقربة وذلك للحصول على مضروب ثابت يتضمن ١١ منزلة عشرية غير مقربة (وباجراء عملية القسمة العشرية التقريبية ينتج العدد ٠.٠٦٣٨١٣٥٢٢٣٤٢

٠.٠٦٣٨١٣٥٢٢٣٤ = { المضروب الثابت الذي يمثل سعر تكلفة الشلن لاستخراج سعر المتر من الجنيه المصري

واذا ضرب هذا العدد الثابت في كل من الاسعار الاساسية بالشلن لنتجت حواصل تمثل أسعار تكلفة كالاسعار الناتجة في الحلين بالطريقتين السالفتين بالنسبة للمتر وهذه الاسعار هي على التناظر ٠.٧٩٧٦٦٩٠٢ و ٠.٩٣٥٩٣١٦٦ و ٠.٥٦٣٦٨٦١١

تنبيه : يحدث بعض الاحيان في حالة ما اذا لم تكن الاسعار التي تستورد بها البضائع أسعار تسليم ميناء أو مدينة بلد المستورد أن ينظر الى المصاريف الخاصة بنقل وشحن البضاعة على حدة دون ادخالها ضمن التكاليف العامة الواجب اضافتها للوصول الى ثمن التكلفة الكلي للبضاعة ، وتوزع هذه المصاريف (مصاريف النقل والشحن) بالنسبة الى حجم كل صنف ووزنه ووفقاً لطريقة حسابان أجرة النقل والشحن — هذا اذا كان الاختلاف بين حجوم أو أوزان وحدات الاصناف التي تتألف منها القاتورة مما يدعو الى توزيع مصاريف النقل والشحن توزيعاً يتناسب مع الوزن أو الحجم بدلا من القيمة الاساسية — وكذلك يمكن فصل مصاريف التخزين (في مخازن الاستيداع) اذا وجدت وضمها الى مصاريف النقل والشحن خصوصا وان هذه المصاريف تحسب على الوزن (باتخاذ الطولونات وحدة) أو الحجم (باتخاذ المتر المكعب وحدة) أو المساحة (باتخاذ المتر المربع وحدة)

لذلك اذ ارجعنا الى المثال الاول في الصفحة ٧٩٢ الخاص باستيراد آلات كاتبة من الولايات المتحدة وفيه حُسب الشحن والنقل ومصاريف التخزين بالنسبة الى الوزن الذي يبلغ تقريبا ٣٩٠ كيلوجراما وفرضنا أن الاوزان القائمة للاصناف الثلاثة على التناظر هي ١٠٢٦١٨٠ و ١٠٨ من الكيلوجرام وان التاجر المستورد أراد أن يوزع مصاريف النقل والشحن والتخزين بالنسبة الى هذه الاوزان لاجرينا العمليات الاتية :

من المعلوم في المثال نفسه أن أجرة الشحن من امريكا الى الاسكندرية بلغت ١٠,٣٣٥ ج . م وان مصاريف التخزين والنقل وغيرها (من تاريخ وصول البضاعة في الاسكندرية لغاية وصولها الى محل المستورد بالقاهرة) بلغت ٥,٢٢٩ ج . م * وعليه فيكون المبلغ الكلى الواجب توزيعه بالنسبة الى أوزان الاصناف هو (١٠,٣٣٥ + ٥,٢٢٩) من الجنيه أو ١٥,٥٦٤ ج . م

اذن توجد أسعار التكلفة في المثال الاول على هذا الاعتبار باجراء عمليتين منفصلتين العملية الاولى منها توزيع مبلغ ١٥,٥٦٤ ج . م والعملية الثانية توزيع ثمن التكلفة الكلى ناقصا هذا المبلغ ثم ضم الناتجين معا ، واليك ذلك

العملية الاولى : توزيع مبلغ ١٥,٥٦٤ وذلك باعتبار هذا المبلغ مبلغا يراد توزيعه بين ثلاثة أجزاء وهى أوزان الاصناف الثلاثة (أى ١٠٠' ١٠٢' ١٠٨) ثم قسمة ناتج كل صنف على عدد آلاله

$$(١) \text{ ما يخص الصنف الاول} = \frac{١٥,٥٦٤ \times ١٨٠}{١٠٨ + ١٠٢ + ١٠٠} = \frac{١٥,٥٦٤ \times ١٨٠}{٣٩٠} \text{ ج}$$

$$\text{ما يخص الآلة الواحدة من الصنف الاول} = \frac{١٥,٥٦٤ \times ١٨٠}{٦ \times ٣٩٠} = \frac{١٥,٥٦٤ \times ١٨٠}{٢٣٤٠} \text{ ج} = ١٩٧٢٣٠ \text{ راج}$$

$$(٢) \text{ ما يخص الصنف الثانى} = \frac{١٥,٥٦٤ \times ١٠٢}{٣٩٠} \text{ ج}$$

$$\text{ما يخص الآلة الواحدة من الصنف الثانى} = \frac{١٥,٥٦٤ \times ١٠٢}{٣ \times ٣٩٠} = \frac{١٥,٥٦٤ \times ١٠٢}{١١٧٠} \text{ ج} = ٣٥٦١٦١ \text{ راج}$$

$$(٣) \text{ ما يخص الصنف الثالث} = \frac{١٥,٥٦٤ \times ١٠٨}{٣٩٠} \text{ ج}$$

$$\text{ما يخص الآلة الواحدة من الصنف الثالث} = \frac{١٥,٥٦٤ \times ١٠٨}{٣ \times ٣٩٠} = \frac{١٥,٥٦٤ \times ١٠٨}{١١٧٠} \text{ ج} = ٤٣٦٦٧٦ \text{ راج}$$

يلاحظ أن نصيب كل آلة من هذا التوزيع يحتوى على ٦ منازل عشرية غير مقربة كعدد المنازل الواجب الحصول عليها فى سعر تكلفة الآلة فى حواصل الضرب (انظر الصفحة ٧٩٧)

* ان هذا المبلغ يشمل مصاريف تخزين البضاعة ونقلها فى الاسكندرية وشحنها من الاسكندرية الى محل التاجر المستورد بالقاهرة ومصاريف خاصة بعمليات النقل والتخليص بحيث يمكن اعتبارها جميعها مصاريف من نوع واحد توزع بالنسبة الى الوزن

العملية الثانية : توزيع ثمن التكلفة الكلى ناقصا ١٥,٥٦٤ (أى توزيع ٢١١,٩١٤ ج - ١٥,٥٦٤ ج = ١٩٦,٣٥٠ ج) وذلك بالنسبة الى الاسعار الاساسية

سعر تكلفة الآلة	جنيه	جنيه	جنيه
للصنف الاول	$\frac{196,350 \times 63 \times 6}{6 \times 1832,5}$	$\frac{196,350 \times 63}{1832,5}$	$\frac{196,350 \times 63}{1832,5}$
للصنف الثانى	$\frac{196,350 \times 71,5 \times 3}{3 \times 1832,5}$	$\frac{196,350 \times 71,5}{1832,5}$	$\frac{196,350 \times 71,5}{1832,5}$
للصنف الثالث	$\frac{196,350 \times 80 \times 3}{3 \times 1832,5}$	$\frac{196,350 \times 80}{1832,5}$	$\frac{196,350 \times 80}{1832,5}$

وبمجرد النظر الى هذه الاوضاع نجد أن هناك جزءا غير متغير فى كل منها وهو $\frac{196,350}{1832,5}$ لذلك نستخرج منه عددا ثابتا ليضرب فى السعر الاساسى لكل صنف لاستخراج سعر التكلفة بالجنيه المصرى (غير شامل للنقل والشحن والتخزين) عن الآلة الواحدة، وهذا المضروب الثابت يجب أن يحتوى على نفس العدد من المنازل العشرية الذى يحتوى عليه المضروب الثابت المستخرج فى الصفحة ٧٩٧ أى ٨ منازل عشرية غير مقربة

وباجراء عملية القسمة العشرية التقريبية ينتج لدينا خارج قدره ٠,٢٣٥٨٥٥٨٥٥

∴ المضروب الثابت = ٠,٢٣٥٨٥٥٨٥ من الجنيه المصرى

ثم نضرب كل سعر أساسى فى هذا العدد فينتج لدينا مايل :

(١) $٠,٢٣٥٨٥٥٨٥٥ \times ٦٣$ من الجنيه = ١٤,٨٥٨٩١٨ ج

(٢) $٠,٢٣٥٨٥٥٨٥٥ \times ٧١,٥$ » » = ١٦,٨٦٣٦٩٣ »

(٣) $٠,٢٣٥٨٥٥٨٥٥ \times ٨٠$ » » = ١٨,٨٦٨٤٦٨ »

بعد ذلك تنتقل الى إيجاد أسعار التكلفة النهائية للاصناف الثلاثة وذلك باضافة هذه النتائج الى نتائج توزيع مصاريف الشحن والنقل والتخزين السابق استخراجها فى الصفحة ٨٦١ وفيما يلى بيان هذه العمليات :

١,٩٧٢٣٠ ج + ١٤,٨٥٨٩١٨ ج = ١٦,٠٥٦١٤ ج للصنف الاول

١,٣٥٦٨٦١ + ١٦,٨٦٣٦٩٣ » = ١٨,٢٢٠٥٥ » الثانى

١,٤٣٦٦٧٦ + ١٨,٨٦٨٤٦٨ » = ٢٠,٣٠٥١٤ » الثالث

وباجراء عمليات التحقق للتأكد من صحة هذه النتائج ينتج لدينا مايل :

١٦,٠٥٦١٤ × ج = ٩٦,٣٣٧ ج ثمن التكلفة للصنف الاول

١٨,٢٢٠٦٣ × ٣ = ٥٤,٦٦٢ » » » الثاني

٢٠,٣٠٥١٤ × ٣ = ٦٠,٩١٥ » » » الثالث

٠. ثمن التكلفة الكلي للبضاعة ٢١١,٩١٤ وهو عين ثمن التكلفة الكلي الوارد في الحل ، اذن يكون العمل صحيحاً

تذنيه : يجدر بالطلاب أن يقارن أسعار التكلفة الناتجة في هذا الحل بأسعار التكلفة الواردة في الصفحتين ٧٩٧ و ٧٩٨ ويبحث عن السبب الذي لاجله سعر تكلفة الصنف الثالث في هذا الحل أقل منه في الحل الذي نتجت منه الاسعار المدونة في أعلى الصفحة ٧٩٨

الفصل الثاني

تقرير ثمن التكلفة وأسعار التكلفة في الشراء او البيع غير المباشر

ان حساب ثمن التكلفة في الشراء أو البيع غير المباشر (أى في حالة شراء البضاعة أو بيعها بواسطة وكيل بالعمولة) يتضمن العناصر التي يشتمل عليها عادة حساب ثمن التكلفة في الشراء والبيع المباشر الا أنه يزيد عليه في بعض معلومات لآرءد في المعاملات المباشرة ، وعليه فيمكننا ان نحصر العناصر التي يتألف منها حساب ثمن التكلفة في المعاملات غير المباشرة فيما يلي : ١ . فاتورة الشراء ، ٢ . مصاريف الشراء وهي : المصاريف عند تصدير البضاعة (كالمسرة والعمولة ووزن البضاعة وحزمها وصيانتها) ، مصاريف الشحن والتأمين ، المصاريف عند استلام البضاعة (كتهريب أو أنزال البضاعة من الباخرة أو عربة السكة الحديدية والتخزين والرسوم الجركية ورسوم الدخولية وغيرها من الرسوم) ، التوائد في حالة دفع ثمن البضاعة عاجلاً ، مصاريف سداد الثمن في حالة دفع ثمن البضاعة آجلاً (كالمصاريف الخاصة بارسال النقود أو تحويل الكبيالة) ، ٣ . مصاريف البيع والخصم الخاص به ، ٤ . ثمن التكلفة الكلي ٥ . سعر تكلفة الوحدة

ويراعى في إيجاد ثمن التكلفة وأسعار التكلفة ما روعى في الفصل الاول من موضوع ثمن التكلفة *

* يمكن أضافة عنصر آخر (كما في حساب ثمن التكلفة في المعاملات المباشرة)

وهو نسبة مئوية من مصاريف المحل العمومية

وقد رأينا الأفضل البدعياراد مثال من المسائل التي وضعت في الامتحانات العمومية في فرنسا في سنة ١٩٠٠ لنوال شهادة استاذ في التجارة ، ثم مثالين آخرين أحدهما خاص بتجارة الوارد والآخر بتجارة الصادر وذلك ليقف الطالب من حلول هذه الامثلة على الطريقة الواجب اتباعها في مسائل الفصل الذي نحن بصدد

المثال الاول : اشترى تاجر بياريس من تاجر بشنفاى ٣٠ بالة حرير بموجب فائورة قيمتها ١٠٤٢٦,٥٥ تيلا مضافا اليها عمولة شراء بمعدل ٢٠٪ وتم السداد بموجب كبيالات خارجية بسعر ٦,٤٠ ولكن مصدر البضاعة سحب كبيالة عليه تعادل قيمتها ثمن البضاعة وعمولة الشراء مضافا اليها ٢٠٪ من قيمة الكبيالة نظير رسوم التمنعة وسمسرة بيع الكبيالة ، وكانت مصاريف الشحن والاستلام ٤٥ فرنكا عن الباله ، والمطلوب معرفة سعر التكلفة للكيلوجرام مع العلم بأن الوزن المبين في بوليصة الشحن هو ٢٥ بيكولا مع اعتبار عجز ٣٪ من الوزن عند تفريغ البضاعة (أى انزالها من الباخرة) ومن المعلوم أن البيكول = ٦٠,٤٨٩ كيلو جراما

الحل : ثمن ٣٠ بالة حرير = ١٠٤٢٦,٥٥ تيلا

عمولة شراء ٢٠٪ = ٢٠٨٥,٣١ » ١٢٥١١,٨٦ تيلا

ثم نوجد قيمة الكبيالة التى يسحبها التاجر المصدر

١٢٥١١,٨٦ تيلا = قيمة الكبيالة بالتيل - ٠,٠٠٤٪ منها

١٢٥١١,٨٦ » = قيمة الكبيالة (١ - ٠,٠٠٤٪)

= قيمة الكبيالة (١ - ٠,٠٠٤٪)

١٢٥١١,٨٦ . » = ٢٠,٧٪ من قيمة الكبيالة بالتيل

∴ قيمة الكبيالة بالتيل = $\frac{١٠٠ \times ١٢٥١١,٨٦}{٣٩٧}$ من التيل = ١٢٦٠,٦٤٠ تيلات

∴ قيمة الكبيالة بالفرنكات بسعر ٦,٤٠ فرنكات عن التيل

تعادل ١٢٦٠,٦٤ × ٦,٤٠ من الفرنك = ٨٠٦٨,٩٦ فرنكا

مصاريف الشحن والاستلام : ٤٥ × ٣٠ = ١٣٥٠ »

∴ يكون ثمن التكلفة الكلى = ٨٢٠٣,٩٦ »

ثم نبعث عن سعر التكلفة للكيلوجرام الواحد

وزن البضاعة عند تصديرها: $٢٥ \times ٦٠,٢٧٩$ من الكيلو = $١٥١١,٩٧٥$ كيلوجراما

عجز ٣٪ عند تفريغ البضاعة = $٤٥,٣٥٩$ »

وزن البضاعة الصافي = $١٤٦٦,٦١٦$ »

سعر التكلفة للكيلوجرام = $٨٢٠,٣٠,٩٦$ فرنكا $\div ١٤٦٦,٦١٦$

= $٥٥,٩٣$ فرنكا

المثال الثاني: المطلوب وضع حساب ثمن التكلفة للبضاعة المستوردة الآتي بيانها مع العلم بأن المستورد فرع محل أنسي ظريفة وشركاه بالسويس ومصدر البضاعة بهاء الدين علي وشركاؤه في كلكتا بالهند*

٤٠ صندوق نيلة مرة ١ وزنها ٧٣٤٤ باوندا - وعليها أسقاط وزن (عيار فوارغ) بمعدل ١٥% - بسعر ٥ رويات الباوندا

٥٠ صندوق نيلة مرة ٢ وزنها ٩١٨٠ باوندا - وعليها أسقاط وزن (عيار فوارغ) بمعدل ١٥% - بسعر ٤ رويات وأتات الباوندا

وكانت المصاريف في كلكتا كما يلي : سمسة شراء ١٦% وتأمين ٦% على ٧٠٠٠ روية، مصاريف استلام ووزن وتميئة ولف ونقل إلى الباخرة باعتبار ٦ رويات عن كل صندوق ، أجرة الشحن إلى السويس ١٢ روية عن الصندوق ، عمولة شراء ٤% ، عمولة مصرفية ١% من قيمة الكيالة التي يسحبها المصدر على المستورد وكانت المصاريف في السويس كما يلي : رسوم ومصاريف جمركية $٤٤٧,٧٥٠$ ج.م. مصر ومصاريف نقل إلى المحل ٧٠٠ ج.م.

والمطلوب معرفة ثمن التكلفة الكلي أولا وسعر التكلفة للكيلوجرام الواحد من كل صنف ثانياً ، مع العلم بأن الباوندا = ٤٥٣٥٩٣ من الكيلوجرام وان المستورد دفع الكيالة المتقدمة السحوبة عليه من كلكتا سداداً لقيمة هذه البضاعة إلى أحد البنوك في السويس بسعر ٦٢ قروش عن كل روية الحل : يضع فرع محل ظريفة بالسويس الحساب الوارد في الصفحة التالية اعتماداً على الفاتورة الواردة له والمستندات الأخرى

* مع العلم بأن وقائع هذا المثال جرت قبل تبديل الرسوم الجمركية المصرية الحالية

٨٣٠ ثمن وأسعار التكلفة في عمليات الشراء والبيع غير المباشرة

حساب ثمن التكلفة وصافي الوزن

عن ٤٠ صندوقاً و ٥٠ صندوقاً من نيلة مستوردة من كلكتا بالهند

بيانات	الوزن باوند	روبية	أنا	باي	روبية	أنا	باي
٤٠ صندوق نيلة غمرة ١	٧٣٤٤						
١٠ % أسقاط وزن (عيار فوارغ)	١١٠١٦						
الوزن الصافي بسم ٥ روبيات الباوند	٦٢٤٢٠٤	٣١٢١٢	—	—			
٥٠ صندوق نيلة غمرة ٢	٩١٨٠						
١٠ % أسقاط وزن (عيار فوارغ)	١٣٧٧						
الوزن الصافي بسم ١٢ روبيات الباوند	٧٨٠٣	٣٥١١٣	٨	—	٦٦٣٢٥	٨	—
المصاريف في كلكتا							
سمرة شراء بمعدل ١ ١/٢ %		٩٩٤	١٤	١			
تأمين بمعدل ١/٢ % على ٧٠٠٠٠ روبية		٣٥٠	—	—			
مصاريف استلام ووزن ومبشرة ونقل الى الباهرة		٥٤٠	—	—			
باعتبار ٦ روبيات عن الصندوق							
أجرة شحن ١٢ روبية عن كل صندوق		١٠٨٠	—	—	٢٩٩٤	١٤	١
عمولة شراء بمعدل ٤ %					٦٩٢٩٠	٦	١
صافي قيمة الكميات المسحوبة علينا					٢٧٧١	٩	١٠
عمولة البنك (١٠٠/١٠٥/١٢٠ × ١٠٠٠٠ ر.م.)					٧٢٠٦١	١٥	١١
معدل ٠.١ %					٧٢	٢	٢
قيمة الكميات بالروبيات المسحوبة من كلكتا					٧٢١٣٤	٢	١
المبلغ المدفوع للبنك في السويس					جنيه	مليم	
بسم ٦ ١/٢ قروش الروبية					٤٨٦٩	٥٤	
المصاريف في السويس							
رسوم ومصاريف جركية		٤٤٧٧٥٠	مليم	جنيه			
مصاريف نقل الى المثل بالسويس		٤٧٠٠			٤٥٣٤٥٠		
ثمن التكلفة في السويس لقسمين صندوق نيلة					٥٣٢١٥٠٤		

ثم ننتقل الى ايجاد سعر التكلفة للكيلوجرام من كل صنف على ورقة أخرى ترفق بورقة حساب ثمن التكلفة ، وبمراعاة ما سبق شرحه بأسهاب في الفصل السابق من هذا الفصل تكون لدينا النتائج الآتية :

$$\left. \begin{array}{l} \text{قيمة الروبية بالتكلفة الواجب} \\ \text{ضربها في كل سعر أساسي} \end{array} \right\} = \frac{٥٣٢١٥٠٤}{٤٥٣٥٩٣ \times ٦٦٣٢٥٠} \text{ من الجنيه المصري}$$

$$= ١٧٦٨٨٣٥٧٨٨ \text{ ر.م. من الجنيه المصري}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{سعر تكلفة الكيلوجرام} \\ \text{من الصنف الاول} \end{array} \right\} ٥ : ٠,١٧٦٨٨٣٥٧٨٨ \times \text{ج} = ٠,٨٨٤٤١٧٨٩ \text{ ج}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{سعر تكلفة الكيلوجرام} \\ \text{من الصنف الثاني} \end{array} \right\} ٠,٢٩٥٩٧٦١٠ = ٠,١٧٦٨٨٣٥٧٨٨ \times \text{ج} = ٠,٢٩٥٩٧٦١٠$$

وبالاحظ أن كل سعر تكلفة يحتوى على ثمانية أرقام عشرية وذلك نظراً للحاجة اليها عند اضافة نسب مئوية تمثل المصاريف أو الارباح أو عند اجراء عمليات تحقيقية*

وعند عمل التحقيق يضرب صافي الكيلوجرامات لكل صنف في سعر تكلفته وإذا فرض أن التاجر المستورد أراد أن يبيع البضاعة صفقة واحدة على أثر وصولها الى محله الى تاجر آخر واشترط معه على أن يحسب له عمولة بمعدل ٣٪ من ثمن التكلفة الكلى زائدا هذه العمولة لاختلاف ثمن التكلفة الكلى عما هو في الحساب السابق

٥٣٢١,٥٠٤ ج (٤) ن التكلفة الكلى في الحساب السابق (١) ثمن التكلفة الكلى بما فيه العمولة ٠,٣٪ من هذا الثمن

٥٣٢١,٥٠٤ ج - (١) ٠,٣٥ ثمن التكلفة الكلى بما فيه العمولة

» » » » ٠,٩٦٥ من

٠. ثمن التكلفة الكلى (بما فيه العمولة) = (٥٣٢١,٥٠٤ ÷ ٠,٩٦٥)

من الجنيه = ٥٥١٤,٥١٢ ج.م

* ان المضروب الثابت الذى يمثل سعر تكلفة الروية استخراج بال كيفية الآتية:

$$(١) \frac{٥٣٢١,٥٠٤ \times ٣١٢١٢}{٥٣٢١,٥٠٤ \times ٦٢٤٢٢,٤ \times ٦٦٣٢٥,٥} = \frac{٥٣٥٩٣ \times ٦٢٤٢٢,٤ \times ٦٦٣٢٥,٥}{٥٣٢١,٥٠٤ \times ٦٢٤٢٢,٤ \times ٦٦٣٢٥,٥} \text{ ج}$$

$$(٢) \frac{٥٣٢١,٥٠٤ \times ٣٥١١٣,٥}{٥٣٢١,٥٠٤ \times ٤,٥ \times ٧٨٠,٣} = \frac{٥٣٥٩٣ \times ٣٥١١٣,٥}{٥٣٢١,٥٠٤ \times ٤,٥ \times ٧٨٠,٣} \text{ ج}$$

٠. الجزء المشترك في هذين الوضعين هو ٤,٥٣٥٩٣ × ٦٦٣٢٥,٥ ج

وبمراجعة ما سبق ايضاحه بشأن استخراج المضروب الثابت ينتج لدينا مضروب ثابت قدره ٠,١٧٦٨٨٣٥٧٨٨ من الجنيه وهو العدد المستخرج في أسفل ص ٨٣٠

وحيث أن أصغر سعر لبيع الجالون في سوق لندن هو ٥٢ بنساً فيكون من مصلحة محل بورديو أن يصدر نبيذاً لبيعه في لندن لأن هناك مكسباً في الجالون قدره : $(٥٢ - ٥٠\frac{1}{4})$ من البنس $= ١\frac{3}{4}$ بنس

ملاحظة : يعتبر برميل بورديو في التجارة معادلاً لكيل قدره ٥٠,٢ جالونا أى ما يقرب من خارج قسمة ٢٢٨ لترأ على ٥٨٤٣٤٥٨ لترات ، وعليه فيكون مكسبه في كل برميل ٥٠,٢ $\times ١\frac{3}{4}$ بنس $= ٨٧$ بنساً على الأقل اذا باع بسعر ٥٢ بنساً الجالون

الفصل الثالث

المراجعة في عمليات شراء السلع وبيعها

إن الغرض من عمليات المراجعة (أو التحكيم) كما يطلق عليها أحياناً ، فحلاً عن اللغات الأفرنجية) في تجارة السلع هو معرفة المكان الذي يفضل فيه شراء أو بيع سلعة معلومة على شرائها أو بيعها في أماكن أخرى ، ففي حالة الشراء يكون المكان الأفضل ذاك المكان الذي فيه تمرض السلعة بسعر أقل من أسعارها في أماكن أخرى وفي حالة البيع يكون المكان الأفضل ذلك المكان الذي يمكن فيه بيعها بسعر أعلى من أسعارها في أماكن أخرى

وتتطلب عمليات المراجعة في أسواق السلع في مختلف البلدان عمل مقارنات كالمقارنات التي تجري في عمليات الكامبيو وعمليات البورصات ، والمقارنات لسلعة من السلع هي أسعار كمية معينة منها في أماكن مختلفة وهي على نوعين مقارنة اجمالية ومقارنة صافية ، فالمقارنة الاجمالية هي السعر المحسوب بعرف النظر عن مصاريف الشراء أو البيع ، والمقارنة الصافية هي السعر المحسوب باعتبار مصاريف الشراء أو البيع ويقال أن هناك مقارنة متشابهة أو واحدة لسلعة ما في مكانين مختلفين في حالة ما اذا كان سعرا البضاعة في المكانين متعادلين

ونسقسم هذا الفصل الى مطلبين : ١ . عمليات المراجعة في السلع على وجه عام
٢ . الطرائق المختصرة للمقارنة بين أسعار بورصات القطن والبنذر

١. عمليات المراجعة في السلع على وجه عام

المثال ١ : على إيجاد المقارنة الاجمالية (أى بدون اعتبار المصاريف) : اذا علم أن سعر القطن المصرى في لينربول هو ١٣,٩٩ بنساً عن الباوند فما هي المقارنة

الاجالية لهذا القطن في الاسكندرية عن القنطار بالريالات المصرية مع العلم بأن القنطار = ٤٩٢٢٣.٩٦ باونداً والجنيه الاسترليني = ٩٧ قرشاً

الحل : يفهم من هذا المثال أن المطلوب إيجاد سعر القنطار للقطن المصرى بالريالات المصرية في الاسكندرية تبعاً لسعر ليفربول بدون ادخال المصاريف من الاسكندرية الى ليفربول (أى من المدينة التى يصدر منها القطن المصرى الى المدينة التى تستورده) وعليه فيكون حل هذا المثال باستخدام طريقة السلسلة كما يلي :

س ريال مصرى ١٠ قنطار	٥٠ × ١١٧٥ × ١٣٠٩٩ × ١١٦٠٠٩٢٢٣
١ قنطار = ٤٩٢٢٣.٩٦ باونداً	من الريال
١ باوند = ١٣.٩٩ بذاً	٢٨.١٥ ريالاً مصرىاً = سعر القنطار في الاسكندرية
٢٤٠ بذاً = ٠.٩٧٥ من ج م	
١ جنيه مصرى = ٥٠ ريالاً مصرىاً	

وهذا السعر هو المقارنة الاجالية للقطن المصرى في الاسكندرية تبعاً لسعر ليفربول (أى السعر بدون ادخال مصاريف النقل)

المثال ٢ : على إيجاد المقارنة العاوية (أى باعتبار المصاريف) : اذا علم أن سعر القطن المصرى في ليفربول هو ١٣.٩٩ بذاً عن الباونداً فهاى المقارنة الصافية لهذا القطن في الاسكندرية بالريالات المصرية عن القنطار مع العلم بأن مصاريف الشحن والتأمين والكايبو هى ريال مصرى عن القنطار

الحل : يفهم من هذا المثال أن المطلوب إيجاد سعر القنطار للقطن المصرى في الاسكندرية تبعاً لسعر ليفربول باعتبار المصاريف بين هاتين المدينتين وبما أن أسعار القطن المصرى في ليفربول يكون أساسها أسعار هذا القطن في الاسكندرية حيث ينقل منها الى ليفربول فلا بد اذن من اعتبار سعر ليفربول معادلاً لسعر الاسكندرية مضافة اليه المصاريف واعتبار سعر الاسكندرية معادلاً لسعر ليفربول وطروحة منه المصاريف ، لذلك في حل هذا المثال نوجد أولاً المقارنة الاجالية بالريالات عن القنطار ثم نطرح منها المصاريف هكذا : سعر القنطار الصافى (أو المقارنة الصافية) = ٢٨.١٥ ريالاً — ريالاً واحداً = ٢٧.١٥ ريالاً

نتبيه : سيقف الطالب في المطلب الثانى ابتداء من الصفحة ٨٤١ على الطرائق المختصرة لعمادات مقارنة أسعار القطن والبذرة

المثال ٣ : على وجود مقارنة متشابهة ابضاعة ما : لنفرض أن سعر القطن

المصرية في الاسكندرية هو ٢٧,١٥ ريالاً عن القطن وأُن كية من هذا القطن اشترت في تاريخ ما في الاسكندرية وشحن الى ليفربول وبلغ ثمن تكلفتها بما فيه جميع المصاريف الناشئة عن الشراء ١٣,٩٩ بنساً فلو كان سعر القطن المصري في وقت واحد ٢٧,١٥ في الاسكندرية ١٣,٩٩ في ليفربول فيقال أن هناك مقارنة متشابهة للقطن المصري المثال ٤ : سعر القطن المصري في الاسكندرية ٢٧,١٥ وسعره في ليفربول ١٤,١٢ وسعره في نيويورك ٢٩,١٠ والمطلوب عمل المقارنات الاجالية للقطن المصري بالريالات المصرية عن القطن مع العلم بأن القطن المصري = ٩٩,٠٤٩٢٢٣ باوند أنجليزية أو أمريكية وبأن الجنيه الاسترليني = ٩٧٥ ملياً والدولار الأمريكي = ٢٠ ملياً الحل : يفهم من هذا المثال أن سعر القطن في الاسكندرية هو ٢٧,١٥ ريالاً مصرياً عن القطن المصري وسعره في ليفربول هو ١٤,١٢ بنساً عن الباوند وسعره في نيويورك هو ٢٩,١٠ سنتاً عن الباوند مع العلم بأن الباوند الانجليزية هي كالباوند الأمريكية ، لذلك نجرى الحل كما يلي :

سعر ليفربول :	سعر نيويورك :
س ريال مصري = ١ قطنار مصري	س ريال مصري = ١ قطنار مصري
١ قطنار مصري = ٩٩,٠٤٩٢٢٣ باوند	١ قطنار مصري = ٩٩,٠٤٩٢٢٣ باوند
١ باوند = ١٤,١٢ بنساً	١ باوند = ٢٩,١٠ سنتاً
٢٤٠ بنساً = ٩٧٥ م. ج. م	١٠٠ سنت = ٢٠ م. ج. م
٢٠ م. ج. م = ٥ ريالات مصرية	١ م. ج. م = ٥ ريالات مصرية
سعر القطنار =	سعر القطنار =
$٩٩,٠٤٩٢٢٣ \times ١٤,١٢ \times ٩٧٥ \times ٠,٩٩$	$٩٩,٠٤٩٢٢٣ \times ٢٩,١٠ \times ٢٠ \times ٠,٩٩$
٢٤٠٠	١٠٠
من الريال = ٢٨,٤١ ريالاً	من الريال = ٢٨,٨٦ ريالاً

وبعد ذلك نضع جدولاً لهذه المقارنات كما يلي :

المكان	وحدة السعر (كمية التسمية)	أسعار القطن	أسعار مبادلة النقود	المقارنات الاجالية ريال مصري
الاسكندرية	قطنار مصري	٢٧,١٥ ريالاً		٢٧,١٥
ليفربول	باوند	١٤,١٢ بنساً	٩٧٥ ملياً	٢٨,٤١
نيويورك	باوند	٢٩,١٠ سنتاً	٢٠ ملياً	٢٨,٨٦

نستنتج من هذا الجدول أن الأفضل أو الاوفى شراء القطن في الاسكندرية حيث سعر القطنار ٢٧,١٥ ريالاً مصرياً وبيعه في نيويورك حيث سعر القطنار

٢٨,٨٦ ريالاً مسرباً ولكن بما أن الأسعار الواردة في الجدول ليست إلا أسعاراً اجالية لم ينظر فيها إلى التكاليف فلا يمكن الاعتماد عليها نهائياً بل يجب إضافة التكاليف إليها أو طرحها منها لمعرفة المقارنات الصافية ، فلو فرضنا أن تكاليف القنطار الواحد بما فيها شحن وتأمين وكاهيبو وعمولة شراء أو بيع عن القنطار الواحد هي ريال مصرى بين الاسكندرية وليفربول أو بين ليفربول ونيويورك وريالان مصريان بين الاسكندرية ونيويورك لكنا لتدنا المقارنات الصافية الآتية بالريال المصرى عن القنطار في كل من الاسكندرية وليفربول ونيويورك :

في الاسكندرية	في ليفربول	في نيويورك
الاسكندرية ٢٧,١٥	الاسكندرية ٢٨,١٥	الاسكندرية ٢٩,١٥
ليفربول ٢٧,٤١	ليفربول ٢٨,٤١	ليفربول ٢٩,٤١
نيويورك ٢٦,٨٦	نيويورك ٢٧,٨٦	نيويورك ٢٨,٨٦

فإذا أراد شخص أن يضارب في الاسكندرية في شراء القطن أو بيعه بالنظر إلى أسعار المدن الثلاث المذكورة أعلاه فيرى أن الأفضل له أن يشتري بسعر نيويورك لأن المقارنة الصافية لهذا السعر بالريالات المصرية عن القنطار هي ٢٦,٨٦ وأن يبيع بسعر ليفربول الذى هو ٢٧,٤١ -- ويمكن تحقيق هذه النظرية بالنظر إلى حالة الأسعار الصافية للمدن الثلاث في نيويورك حيث نجد أن الأفضل الشراء بسعر ٢٨,٨٦ (الذى هو سعر نيويورك نفسها) والبيع بسعر ليفربول (الذى هو ٢٩,٤١) وكيفما نظرنا إلى هذه الأسعار الناتجة من إضافة التكاليف أو طرحها، نظراً لأن البلاد الصادر منها القطن المصرى هي مصر والبلاد المستهلكة هي إنجلترا أو أمريكا ، نرى تحقيق النتيجة التى أسأفنا ذكرها

المنال ٥ : تاجر في بيروت أراد أن يبيع كمية من الحرير قبل الحرب، والمطلوب معرفة المكان الاوفى لبيع بضاعته بعد وضع جدول بالمقارنات الصافية بالفروش «الشرك» عن الاقح من الحرير مع العلم بأن الأسعار وتكاليف البيع هي ما يلى :

في لندن سعر الباوندى ٢٣/٦ شلانا والتكاليف ٧٪ مع العلم بأن الباوندى = ٠,٣٥ من الاقح السورية — في مرسيليا سعر الكيلوجرام ٦٤,٥٠ فرنكا والتكاليف ٦٪ مع العلم بأن الكيلوجرام = ٠,٧٨ من الاقح السورية — وفي موسكو سعر القوند (الطل الرومى) ٩ ١/٢ روبلات والتكاليف ٤٪ مع العلم

بأن ٦١ بوداً = ١٠٠٠ كيلوجرام والبود الروسي = ٤٠ فونداً
وأسمار المبادلة هي : متوسط سعر الجنيه الاسترليني = ١٣٧ قرشاً «شرك»،
وقيس الفرنك والروبل على سعر الجنيه الاسترليني باعتبار أن الجنيه الاسترليني
= ٢٥,٢٢١٥ فرنكاً و = ٩,٤٥٧٥ روبلات (ويلاحظ أن القرش العثماني
الشرك = نصف قرش عثماني صاغ أو صحيح)

الحل : (١) البيع في لندن	(ب) البيع في موسكو
س قروش «شرك» = ١٤٢ سورية	س قروش «شرك» = ١٤٢ سورية
٣٥ من الألة السورية = ١ باوند	٧٨ من الألة السورية = ١ كيلوجرام
١ باوند = ٢٣,٥ شلناً	١ كيلوجرام = ٦,٤٥ روبلاً
٢٠ شلناً = ١٣٧ قرشاً «شرك»	١٠٠ روبلاً = ٢٥,٢٢١٥ قرشاً «شرك»
١٠٠ قرش بدون تكاليف = ٩٣ قرشاً بالتكاليف	١٠٠ قرش بدون تكاليف = ٩٤ قرشاً بالتكاليف
٠.٠٠ سعر الألة = ٤٢٧,٧٣ قرشاً «شرك»	٠.٠٠ سعر الألة = ٤٢٢,٧٢ قرشاً «شرك»

(ج) البيع في موسكو

وتكون النتائج كما يلي :	س قروش «شرك» = ١٤٢ سورية
سعر الألة في لندن = ٤٢٧,٧٣ قرشاً «شرك»	٧٨ من الألة السورية = ١ كيلوجرام
» » » » ٤٢٢,٢٢ قرشاً «شرك»	١٠٠ كيلوجرام = ٦١ بوداً
» » » » ٤٢٩,٥٨ قرشاً «شرك»	١ بود = ٤٠ فونداً
٠.٠٠ الألف ليه أن يبيع بضاعته في موسكو	١ فوند = ٩ ١/٢ روبلات
ملاحظة: كل ١ ١/٢ قرش «شرك» تركي = قرشاً	٩,٤٥٧٥ روبلات = ١٣٧ قرشاً «شرك»
صاغاً تركيا	١٠٠ قرش بدون تكاليف = ٩٦ قرشاً بالتكاليف
	٠.٠٠ سعر الألة = ٤٢٩,٥٨ قرشاً «شرك»

المثال ٦ : أراد تاجر بالقاهرة أن يشتري صنفاً من بضاعة بالوزن فاستلم
نموذجين من هذا الصنف أحدهما من ليفربول والآخر من أدوسا فإذا علم أن محل
ليفربول عرض عليه الصنف بسعر ٧٨ شلناً عن ١٠٠ باوند زائداً تكاليف
بمعدل ١٧ ٪ وان محل أدوسا عرض عليه الصنف بسعر ٣٤ ١/٢ روبلاً عن ١٠٠ فونداً
(أي رطل روسي) زائداً تكاليف بمعدل ١٠ ٪ فن أي المسكانيين يفضل التاجر
القاهري شراء الصنف مع العلم بأن الألة = ٢٥,٢٢١٥ باوند والجنيه
الاسترليني = ٩٧ قرشاً وبأن ٦١ بوداً = ١٠٠٠ كيلوجرام (مع العلم أن البود =
٤٠ فونداً) والألة = ٢٤٨ ١/٢ كيلوجرام وان الروبل = ١ ١/٢ ٢٨٧ ١٠٠ قروش

(ب) الشراء من أودسا		(أ) الشراء من ليفربول	
١ أقة مصرية	== ١٠٠ قروش مصرية	١ أقة مصرية	== ١٠٠ قروش مصرية
١٠٠٠ كيلو جرام	== ١٠٠٠ قروش مصرية	١٠٠٠ كيلو جرام	== ١٠٠٠ قروش مصرية
٦١ بودا	== ١٠٠ قروش مصرية	٦١ بودا	== ١٠٠ قروش مصرية
٤٠ فوندا	== ١٠٠ قروش مصرية	٤٠ فوندا	== ١٠٠ قروش مصرية
٣٤,٥ روبلا	== ١٠٠ قروش مصرية	٣٤,٥ روبلا	== ١٠٠ قروش مصرية
١٠٢٨٧٢٥ قروش	== ١٠٠ قروش مصرية	١٠٢٨٧٢٥ قروش	== ١٠٠ قروش مصرية
١٠٠ قروش بدون تكاليف	== ١٠٠ قروش مصرية	١٠٠ قروش بدون تكاليف	== ١٠٠ قروش مصرية
١١٠٠ قروش بالتكاليف	== ١٠٠ قروش مصرية	١١٠٠ قروش بالتكاليف	== ١٠٠ قروش مصرية
١١٩ قروش	== ١٠٠ قروش مصرية	١١٩ قروش	== ١٠٠ قروش مصرية

∴ الافضل له أن يشتري من محل أودسا اذ بذلك يوفر ما قيمته : ٠,٣ من القرش (أي ١٢,٢ — ١١,٩) من القرش في كل أقة من الصنف
 تنبيه : لنفرض أن التاجر المصري أراد أن يشتري ما زنته ١٠٠٠٠ أقة من هذا الصنف فالفرق الذي يوقره التاجر المصري في شراء هذه الكمية من أودسا لا يمكن أن يوجد بضرب الفرق عن الاقة في الكمية المعلومة لان الناتج يكون مقربا لدرجة لا تدفعها معلومات المسألة ، لذلك لا بد من استخدام أحد الحلين الآتيين
 الحل الاول : ننضع في كلتا السلسلتين ١٠٠٠٠ أقة بدلا من أقة واحدة ، ويمثل ناتج وضع كتبهما مقربا الى اقرب ملليم عن التكلفة الحقيقية للكمية المراد شراؤها ويمثل الفرق بينهما الفرق الحقيقي بين السعيرين عن ١٠٠٠٠ أقة
 الحل الثاني : اذا أردنا الاكتفاء بسعر تكلفة الاقة من كل مكان فيجب إيجاد سعر يمثل على عدد من المنازل العشرية التي تحتاج اليها عملية الضرب في ١٠٠٠٠ واليك الحل المبدى لهذه المسألة بكل الحلين
 الحل الاول : بعد ابدال أقة واحدة بالعدد ١٠٠٠٠ أقة في كلتا السلسلتين ينتج الوضعان الآتيان :

$$\frac{117 \times 97,5 \times 78 \times 2,75 \times 1367 \times 10000}{100 \times 20 \times 100 \times 1} = \text{وضع ليفربول} - \text{من القرش}$$

$$= 1224,9,2 \text{ قرشا} = 1224,9,2 \text{ ج م}$$

$$\frac{110 \times 10,28725 \times 34,05 \times 40 \times 61 \times 1,248 \times 10000}{100 \times 1 \times 100 \times 1 \times 1000 \times 1} = \text{وضع أودسا} - \text{من القرش}$$

$$= 1188,818 \text{ قرشا} = 1188,818 \text{ ج م}$$

ويكون الفرق بين سعري المكائين بالنسبة الى ١٠٠٠٠ أفة = (١٢٢٤,٠٦٢)
 — (١١٨٨,٨١٨) ج = ٣٥,٢٤٤ ج بينما لو استخدمنا الفرق عن السعر فقط
 وقدره ٠,٣ من القرش لكان الفرق الكلي = $٠,٣ \times ١٠٠٠٠$ من القرش = ٣٠٠٠ ج
 الحل الثاني : باتخاذ الوضعين الاصليين للسلسلتين كما هما واردان في الحل الاصلي
 ان عدد المنازل العشرية التي يجب أن يحتوى عليها كل سعر = ١ (أى عدد
 المنازل العشرية الواجب التقريب اليها في الناتج) + ٥ (أى عدد الارقام الصحيحة
 في الكمية المعروفة) + ١ (أى منزلة احتياطية) = ٧ منازل عشرية غير مقربة ،
 وعليه فيكون السعران كما يلي :

سعر ليفربول = ١٢,٢٤٠٦٢٥٤ قرشا ، سعر أودسا = ١١,٨٨٨١٨٣١
 ∴ الفرق في الثمن الكلي بين سعري المكائين يعادل ما يلي :
 الفرق = ١٠٠٠ (١٢,٢٤٠٦٢٥٤ — ١١,٨٨٨١٨٣١) من القرش
 = $١٠٠٠ \times ٠,٣٥٢٤٤٢٣$ من القرش
 = ٣٥,٢٤٤ جنيه

المثال ٧ : على المقارنة في أسعار الشحن : اذا علم أن أجرة شحن
 ٥٠٠ باوند انجليزية هي شان و ٥ بنسات فما هو سعر المقارنة بالفرنكات من
 طولونات متريّة مع العلم بأن سعر الجنيه الاسترليني هو ٢٥,٢٢ فرنكا وبأن
 الكيلوجرام = ٢,٢٠٤٦٢١ باوند

الحل : من نرك = ١٠٠٠ كيلوجرام | ٥٠٠ باوند = ١٧ بنسا
 ١ كيلوجرام = ٢,٢٠٤٦٢١ باوند | ٢٤٠ بنسا = ٢٥,٢٢ فرنكا
 ∴ سفرنك (أى أجرة شحن الطولونات) = $\frac{٢٥,٢٢ \times ١٧ \times ٢,٢٠٤٦٢١ \times ١٠٠٠}{٢٤٠ \times ٥٠٠}$ من الفرنك

= ٧,٨٨ فرنكات

تنبيه : في الصفحات التالية عمليات المقارنة بين اسعار بورصات القطن والبذرة
 في مختلف البورصات

٢ . الطرائق المختصرة

للمقارنة بين أسعار بورصات القطن والبذرة

نقسم هذا المطلب الى حالتين هما : ١ . المقارنة بين أسعار القطن في بورصاته
٢ . المقارنة بين أسعار بذرة القطن في القطر المصري والخارج

الحالة الاولى : المقارنة بين الاسعار المصرية والاسعار الاجنبية للقطن

أن أشهر بورصات العالم للقطن هي ليفربول ونيويورك والاسكندرية، لذلك يجب على الحاسب معرفة أخصر الطرائق التي يمكن استخدامها لاجراء المقارنة بين أسعار هذه البورصات ، وسنبين في ما يلي في طرائق المقارنة بين أسعار الاسكندرية وبين أسعار ليفربول والمقارنة بين أسعار الاسكندرية وبين أسعار نيويورك
١ . المقارنة بين أسعار الاسكندرية وبين أسعار ليفربول

يذكر سعر القطن ببورصة الاسكندرية بالريال المصري وكسرم من مئة منه عن القنطار المصري ويذكر سعره ببورصة ليفربول بالنس وكسرم من مئة منه عن الباوند أو الرطل الانجليزي ، ولاجراء المقارنة بين سعر الاسكندرية وليفربول يجب اعتبار تكاليف الشحن والتأمين والكامبيو عن القنطار الواحد وهذه تبلغ في الاحوال العادية رايلا مصرية ، ومن الامثلة الآتية تتضح كيفية المقارنات

ملاحظة : يقصد بالكامبيو في هذا الصدد ارتفاع وهبوط سعر الجنيه الاسترليني في شراء الكمبيالات المسحوبة على مدن إنجلترا وييمها . ويمكن الطالاب الرجوع الى الباب الخاص بالكامبيو في هذا الكتاب للوقوف جليا على تفاصيل هذا الموضوع وقبل ايراد الامثلة نضع النسب الواجب استخدامها في عمل المقارنات وهي : -
الجنيه الاسترليني = ٩٧٥ من الجنيه المصري ما الباوند = ١٠٩٥٩٩ رطل مصري
الجنيه المصري = ٢٤٦,١٥٤ بنسا ما القنطار المصري = ٩٩,٠٤٩٢٣٣ باوند
المثال ١ : (على تحويل سعر الاسكندرية الى سعر ليفربول) : اذا علم ان
سعر القطن المصري في بورصة الاسكندرية هو ٢٧,١٥ ثا هو سعره في ليفربول

الحل : يفهم من هذا المثال ان سعر القنطار المصري من القطن المصري في الاسكندرية هو ٢٧,١٥ ريالاً مصرياً ويراد إيجاد سعر الباوند منه بالبنسات في ليفربول . . . يكون الحل كما يلي :

بما ان تكاليف القنطار من الاسكندرية الى ليفربول في الأحوال العادية هي ٢٨,١٥ ريال فيكون سعر القنطار في ليفربول ٢٧,١٥ ريالاً + ٢٨,١٥ ريالاً . . . فبحث عن سعر الباوند بالبنسات باعتبار سعر القنطار ٢٨,١٥ ريالاً ، الباوند = ١,٠٠٩٥٩٩ رطل مصري . . . الباوند = $\frac{١,٠٠٩٥٩٩}{١٠٠}$ من القنطار

$$\text{سعر الباوند} = \frac{٢٨,١٥ \times ١,٠٠٩٥٩٩}{١٠٠} \text{ من الريال}$$

$$= \frac{٢٨,١٥ \times ١,٠٠٩٥٩٩}{١٠٠} = ٢٨,١٥ \text{ ج م}$$

$$= \frac{٢٨,١٥ \times ١,٠٠٩٥٩٩}{١٠٠} \times ٢٤٦,١٥٤ \text{ من البنس} = ١٣,٩٩ \text{ بنسا الجواب}^*$$

واليك كيفية إيجاد الطريقة المختصرة للحصول على هذا الجواب والحلول أمثلة كهذا المثال : بما أن الاعداد الموجودة في الوضع أعلاه جميعها ثابتة خلا عدداً واحداً وهو سعر القنطار فيجدر بنا البحث عما يساويه ذلك الجزء في هذا الوضع الذي يحتوى على الاعداد الباقية لضربه في سعر القنطار

$$\therefore \text{سعر الباوند بالبنسات} = \frac{٢٤٦,١٥٤ \times ١,٠٠٩٥٩٩}{١٠٠} \times ٢٨,١٥$$

وحيث ان سعر القنطار يكون في أغلب الاحوال العادية أقل من مئة ريال أى انه يحتوى على رقمين صحيحين وحيث ان الناتج في سعر الباوند يجب ان يكون مقرباً الى مئتين عشرين اذ يجب إيجاد قيمة الكسر $\frac{٢٤٦,١٥٤ \times ١,٠٠٩٥٩٩}{١٠٠}$ محتوية على

خمس منازل عشرية غير مقربة ، وهذا العدد يعادل عدداً من المنازل العشرية الواجب ابقاؤها في العدد الذي يجب ضربه في ٢٨,١٥ للتقريب الى مئتين عشرين ، وبتحويل هذا الكسر نجد انه يعادل ٢٤٩٧,٣ . وبضربه في ٢٨,١٥ ينتج ١٣,٩٩ وهو سعر الباوند بالبنسات في ليفربول

* يمكن لا بل يحسن وضع الحل بطريقة السلسلة كما شرحنا ذلك في المطلب الاول من هذا الفصل

نستنتج مما سبق انه اذا أريد تحويل سعر القنطار بالريالات الى سعر الباوند بالبسنات تضرب الريالات في العدد ٠,٤٩٧٠٣ فينتج السعر بالبسنات للباوند ويمكننا بدلا من الضرب في ٠,٤٩٧٠٣ ان نتبع الطريقة الآتية :

نعمل الرقم الاخير ٣ وذلك لعدم تأثيره في الناتج الاخير في أغلب الاحيان فيجيب عن العدد الذى نستخدمه ٠,٤٩٧

وبما ان ٠,٤٩٧ : ٠,٥ : ٠,٥٣٠٠ وبما ان الضرب في ٠,٤٩٧ يعادل الضرب في (٠,٥ - ٠,٠٣) فلتحويل السعر بالريالات الى السعر بالبسنات في المثال الذى لدينا نحري احدى العمليتين الآتيتين :

(ب)	(ا)
وهى الاسهل وضعا	السعر بالبسنات ٢٨,١٥ (٠,٠٣ - ٠,٥)
السعر بالبسنات ينتج هكذا :	٠,٨٤٤٥ - ١٤,٠٧٥ =
٢٨,١٥	١٣,٩٩٠٥ =
١٤,٠٧٥	ببسا ١٣,٩٩ =
٠,٠٣ × ٢٨,١٥	٠,٨٤٤٥
٠,٠٣ × ٢٨,١٥	١٣,٩٩٠٥ =
ببسا ١٣,٩٩ =	

∴ تكون أخصر طريقة لتحويل سعر الاسكندرية الى سعر ليفربول هي :

يقسم السعر بالريالات (بعد اضافة التكاليف) على ٢ ويطرح من الخارج حاصل ضرب ٠,٣ في السعر ويكون الباقي سعر الباوند بالبسنات

المثال ٢ : (على تحويل سعر ليفربول الى سعر الاسكندرية) : اذا علم ان سعر القطن المصرى في بورصة ليفربول هو ١٣,٩٩ فما هو سعره في الاسكندرية

الحل : نفهم من هذا المثال ان سعر الباوند من القطن المصرى في ليفربول هو ١٣,٩٩ ببسا ويطلب معرفة سعر القنطار منه بالريالات في الاسكندرية

نوجد أولا سعر القنطار المصرى بالريالات في ليفربول ثم نطرح التكاليف القنطار = ٩٩,٠٤٩٢٢٣ باوندا

∴ سعر القنطار = ٩٩,٠٤٩٢٢٣ × ١٣,٩٩ من البنس

٩٩,٠٤٩٢٢٣ × ١٣,٩٩ من الجنيه المصرى

٢٤٦,١٥٤

٩٩,٠٤٩٢٢٣ × ١٣,٩٩ × ٥ من الريال المصرى ٢٨,١٥ ريالا

٢٤٦,١٥٤

مصريا في ليفربول

٢٨,١٥ ربالا - ربالا واحداً : ٢٧,١٥ ربالا في الاسكندرية (الجواب)
وبما أن جميع الاعداد في الوضع الكسرى الاخير ثابتة خلا سعر الباوند
فيمكننا إجراء العمل كما يلي :

سعر القنطار بالريالات = $\frac{27,15}{100} \times 13,99 = 3,799$
وحيث أن قيمة الوضع الكسرى = $\frac{27,15}{100} = 0,2715$ إلى خمس منازل
عشرية تعادل ٢,١١٩٣
∴ سعر القنطار بالريالات = $2,1193 \times 13,99 = 28,15$ قبل

طرح التكاليف
نستنتج إذاً أنه إذا أريد تحويل سعر ليفربول إلى سعر الاسكندرية يضرب
سعر ليفربول في العدد ٢,١١٩٣ والناتج هو السعر بالريالات عن القنطار ثم تطرح
منه قيمة التكاليف

ويمكننا بدلاً من الضرب في هذا العدد كله أن نضرب في ٢,١٢ لان الفرق
في الناتج غالباً يكون بسيطاً جداً ، ويمكن إجراء عملية الغرب بالطريقة الآتية :

$$\begin{array}{r} 13,99 \\ \times 2,12 \\ \hline 27,98 \end{array}$$

حاصل ضرب ١٣,٩٩ في ٢

$$\begin{array}{r} 13,99 \\ \times 0,01 \\ \hline 0,1399 \end{array}$$

» » ١٣,٩٩ في ٠,٠١

$$\begin{array}{r} 13,99 \\ \times 0,02 \\ \hline 0,2798 \end{array}$$

» » ١٣,٩٩ في ٠,٠٢ أو ٢٧,٩٨ في ٠,٠١

٢٨,١٤٧٨ حاصل الضرب الكلي = ٢٨,١٥ ربالا سعر القنطار
٢٨,١٥ ربالا - ربالا واحداً = ٢٧,١٥ ربالا سعر القنطار في الاسكندرية
أي أننا نضرب ١٣,٩٩ في ٢ ونضيف الحاصل إلى الحواصل الجزئية الاخرى
كما هو مبين أعلاه ثم نطرح التكاليف

ملاحظة : جرت العادة في بورصة الاسكندرية أن تعمل المقارنة بين أسعار
الاسكندرية وأسعار ليفربول عن الباوند والقنطار بقسمة سعر الاسكندرية بعد اضافة
التكاليف على ٢ لايجاد سعر الباوند وضرب سعر ليفربول في ٢ ثم طرح التكاليف
من حاصل الضرب لايجاد سعر القنطار ، وذلك بصرف النظر عن الكسور الواجب
اضافتها أو طرحها في كل من عمليتي القسمة والضرب
فمثلاً إذا كان سعر القنطار في الاسكندرية ٢٧,١٥ ربالا وطلب إيجاد سعر الباوند

في ليفربول تستخدم في البورصة العملية التقريبية الآتية : $\frac{(1+27,15)}{4} = 14,075$
 بنساً : $14,08$ بنساً سعر الباوند ، ويوجد بين هذا الناتج وبين الناتج في المثال
 الاول فرق قدره $14,08$ بنساً : $13,99$ بنساً : $0,09$ من البنس في الباوند
 وإذا كان سعر الباوند في ليفربول $13,99$ بنساً وطلب إيجاد سعر القنطار في
 الاسكندرية تستخدم في البورصة العملية التقريبية الآتية : $(2 \times 13,99)$ من الريال
 رايالاً واحداً : $27,98$ رايالاً بسعر القنطار، يوجد بين هذا الناتج والناتج في المثال
 الثاني فرق قدره $27,15$ رايالاً -- $27,98$ رايالاً = $0,17$ من الريال عن القنطار
 ٢. المقارنة بين أسعار الاسكندرية وأسعار نيويورك (أو أسعار نيو اورلينس)
 يذكر سعر القطن في بورصتي نيويورك ونيو اورلينس (وهي المدينة الثانية
 في الولايات المتحدة التي فيها بورصة للقطن) بالسنت وكسر من مئة منه عن
 الباوند ، وقبل إيراد الأمثلة نضع النسب الواجب استخدامها في عمل المقارنات وهي :
 الدولار (وهو ١٠٠ سنت) = $\frac{1}{200}$ مليم * - القنطار المصري = $99,04923$
 باوند الباوند = $1,009599$ رطل مصري

المثال ١ : (على تحويل سعر الاسكندرية الى سعر نيويورك) : إذا علم أن سعر
 القطن في بورصة الاسكندرية $27,15$ فما هو سعره في بورصة نيويورك
 الحل : يفهم من هذا المثال أن سعر القنطار المصري من القطن المصري في
 الاسكندرية هو $27,25$ رايالاً ويراد إيجاد سعر الباوند منه بالسنتات
 . : يكون الحل كما يلي :

جرت العادة باعتبار تكاليف القنطار من الاسكندرية الى نيويورك ٤٠ قرشاً
 أى رايالين فيكون سعر القنطار في نيويورك $29,15$ رايالاً
 ثم نبحث عن سعر الباوند بالسنتات باعتبار سعر القنطار $29,15$ رايالاً
 . : الباوند = $1,009599$ رطل مصري . : الباوند = $\frac{1,009599}{100}$ من القنطار

* ان الهبوط في قيمة العملتين الانجليزية والمصرية يكاد يتعادل مع التخفيض
 في قيمة الدولار الامريكى الذهبى الذى قرره الحكومة الامريكى في أوائل
 سنة ١٩٣٤ لذلك نرى أن الاسعار الحالية للكامبيو في مصر تكاد لا تختلف عنها
 قبل بدء العمل بالتخفيض المذكور

$$\text{سعر الباوند} = \frac{١,٠٠٩,٥٩٩}{١٠٠} \times \frac{٢٩,١٥}{٥} = \text{من الجنيه المصري}$$

$$= \frac{١٠٠ \times ٢٩,١٥ \times ١,٠٠٩,٥٩٩}{٥ \times ٢٠٠,٢٥ \times ١٠٠} = \text{من السنت} = ٢٩,٣٩ \text{ سنتا}$$

وتكون الطريقة المختصرة لإيجاد سعر الباوند كما يلي : بما أن أجزاء الوضع الكسرى الأخير غير متغيرة خلا سعر القنطار فنوجد قيمة الكسر المثل لهذه الأجزاء لضربه في سعر القنطار ، وهذا الكسر الذي هو

$$\frac{١٠٠ \times ١,٠٠٩,٥٩٩}{٥ \times ٢٠٠,٢٥ \times ١٠٠} \text{ يعادل } ١,٠٠٨٣$$

و يضرب العدد ٨٣ ١,٠ في ٢٩,١٥ نحصل على ٢٩,٣٩

نستنتج إذاً أن سعر الباوند للقطن المصري بالسنتات في نيويورك يوجد بإضافة قيمة تكاليف القنطار الى سعره وضرب الناتج في ١,٠٨٣

المثال ٢ : (على تحويل سعر نيويورك الى سعر الاسكندرية) : اذا علم ان سعر القطن المصري في نيويورك ٢٩,٣٩ فما هو سعره في الاسكندرية

الحل : نفهم من هذا المثال ان سعر الباوند من القطن المصري في نيويورك هو ٢٩,٣٩ بنساً ويطلب إيجاد سعر القنطار منه بالريالات في الاسكندرية فوجد اولاً سعر القنطار المصري بالريالات في نيويورك ثم نطرح التكاليف القنطار = ٩٩,٠٤٩٢٢٣ باوندا

سعر القنطار = ٩٩,٠٤٩٢٢٣ \times ٢٩,٣٩ \times من السنت

$$= \frac{٩٩,٠٤٩٢٢٣ \times ٢٩,٣٩ \times ٥}{٥ \times ٢٠٠,٢٥} = \text{من الريال المصري} = ٢٩,١٥ \text{ ريالاً}$$

٢٩,١٥ ريالاً - ريالين = ٢٧,١٥ ريالاً في الاسكندرية (الجواب)

الطريقة المختصرة : الجزء الثابت في الوضع الأخير هو :

$$\frac{٩٩,٠٤٩٢٢٣ \times ٢٠٠,٢٥ \times ٥}{١٠٠} \text{ ويعادل } ٩٩,٧٣$$

نضرب السعر ٢٩,٣٩ في ٩٩,٧٣ مقربين الى منزلتين عشريتين ويكون

الناتج ٢٩,١٥ ريالاً وهو سعر القنطار ثم نطرح منه ريالين ويكون الباقي ٢٧,١٥ ريالاً وهو سعر القنطار في الاسكندرية

نستنتج إذاً أن سعر القنطار بالاسكندرية يوجد بضرب سعر نيويورك في ٩٩,٧٣ وطرح تكاليف القنطار من حاصل الضرب

ملاحظة ١ : جرت العادة في بورصة الاسكندرية أن تعمل المقارنة بين أسعار

نيويورك وأسعار الاسكندرية بالكيفية التقريبية الآتية : يضاف الى سعر الاسكندرية قيمة التكاليف عن القنطار والناتج يعتبر سعر الباوند بالسنت في نيويورك، وإذا علم سعر الباوند فيطرح منه رقم التكاليف عن القنطار والباقي يعتبر سعر القنطار بالولايات في الاسكندرية كما يلي :

إذا كان سعر الاسكندرية ٢٧,١٥ فيكون سعر نيويورك تقريباً ٢٧,١٥ سنتاً + سنتين = ٢٩,١٥ سنتاً عن الباوند وهناك فرق بين هذا الناتج والناتج في المثال الاول قدره ٠,٢٤ من السنت أي (٢٩,٣٩ سنتاً - ٢٩,١٥ سنتاً)
وإذا كان سعر نيويورك ٢٩,٣٩ فيكون سعر الاسكندرية تقريباً ٢٩,٣٩ ريالاً - ريالين = ٢٧,٣٩ ريالاً عن القنطار، ويوجد بين هذا الناتج والناتج في المثال الثاني فرق قدره ٠,٢٤ من الريال أي (٢٧,٣٩ ريالاً - ٢٧,١٥ ريالاً)
والسبب في اتباع هذه الطريقة راجع الى الاعتبارات الآتية :

وحدة الوزن الأمريكي للقطن (وهي الباوند) تعادل تقريباً جزءاً من مئة من وحدة الوزن المصري للقطن (وهي القنطار) لان ٩٩,٠٩٢٢٣ باوندا = قنطاراً ووحدة السعر الأمريكي للقطن (وهي السنت) تعادل تقريباً جزءاً من مئة من وحدة السعر المصري للقطن (وهي الريال) لان الدولار الذي هو ١٠٠ سنت = ريالاً مصرياً تقريباً (وبالضبط $\frac{1}{4}$ مليم)

تعتبر في بورصة الاسكندرية عمليات المقارنة مع امريكا بتخاذ النسب الآتية : قنطار مصري = ١٠٠ باوند امريكية = ١٠٠ سنت امريكي = ٠,٠١ من الريال المصري ريال مصري = ١٠٠ سنت امريكي = ١٠٠ باوند امريكية = ٠,٠١ من القنطار المصري ملاحظة ٢ : يقال لكل من اجزاء المئة في جميع أسعار القطن في الاسكندرية ليفربول ونيويورك بنط ويقابله بالانجليزية وبالفرنسية الكلمة « point » فتلا إذا كانت أسعار القطن في يوم ما كما يلي : ٢٧,١٥ الاسكندرية و ١٣,٩٩ ليفربول و ٢٩,٣٩ نيويورك وفي اليوم التالي كانت كما يلي : ٢٧,٠٥ الاسكندرية و ١٣,٨٢ ليفربول و ٢٩,٢٧ نيويورك فيكون هناك هبوط في الاسعار قدره ١٠ بنوط في الاسكندرية ومعناه عشر ريال في القنطار و ١٧ بنطاً في ليفربول ومعناه ٠,١٧ من البنس في الباوند و ١٢ بنطاً في نيويورك ومعناه ٠,١٢ من السنت في الباوند

ملاحظة ٣ : ان الاعداد الثابتة المذكورة في جميع الطرائق المختصرة التي يجب استخدامها لايجاد الاسعار يقال لها مضاريب ثابتة ويمكن للحاسب أن يستخدمها

بكتابتها في مفكرة دون الالتجاء الى حفظها

الحالة الثانية: المقارنة بين الاسعار المصرية والاسعار الاجنبية

لبذرة القطن المصري

ان اشهر أسواق العالم لتجارة بذرة القطن هي الاسكندرية بمصر وهل في انجلترا
ويذكر سعر البذرة في بورصة الاسكندرية بالقرش المصري وكسر عشرى منه عن
الاردب ويذكر سعرها في سوق هل بالجنيه الاسترليني وكسر اعتيادي منه (ويكون
مقام هذا الكسر ٢ أو مكرر ٢ لغاية ٦٤) ولاجراء المقارنة بين اسعار الاسكندرية
وبين اسعار هل يجب اعتبار تكاليف الشحن والتأمين الخ عن الاردب الواحد
التي تبلغ عادة ٣٠ قرشاً مصرياً، ومن المثلين الآتيين تتضح كيفية المقارنة
وقبل ايراد الامثلة نضع النسب الآتية الواجب استخدامها في عمل المقارنات وهي
الاردب من البذرة وزن ٢٧٠ رطلاً مصرياً = ٢٧ قنطار مصرياً من الطن =
٢٢,٦١٥٠٢ قنطاراً مصرياً من القنطار = ٢٠٤٤٢١٨٤ من الطن من الجنيه
الاسترليني = ٩٧,٥ قرشاً

المثال ١: (على تحويل سعر الاسكندرية الى سعر هل) : اذا علم ان سعر بذرة القطن
المصري في بورصة الاسكندرية هو ١٠٨,٩ فما هو سعرها في هل تبعاً لسعر
الاسكندرية باعتبار التكاليف ٣٠ قرشاً

الحل: يفهم من هذا المثال أن سعر الاردب من البذرة هو ١٠٨,٩ قروش ويراد
ايجاد سعر الطن منها بالجنيهات الاسترلينية في هل مع العلم بأن تكاليف الاردب ٣ قرشاً
∴ يكون الحل كما يلي :

سعر الاردب بالتكاليف في هل = ١٠٨,٩ قروش + ٣٠ قرشاً = ٣٨,٩ قرشاً

∴ سعر القنطار = $\frac{١٢٨٩٩}{٢٧}$ من القرش

سعر الطن = $\frac{٢٢٦١٥٠٢ \times ١٢٨٩٩}{٩٧,٥ \times ٢٥٧}$ جك

= ١١,٩٣٢٤ جك ، = ١١,٩ جك

ويختصر هذا الحل بايجاد مضروب ثابت للجزء غير المتغير من الوضع الأخير
وبالبحث نجد أن $\frac{٢٢٦١٥٠٢}{٩٧,٥ \times ٢٥٧} = ٠,٨٥٩٠٣٢$ وهو المضروب الثابت

وهذا العدد يمكن استخدامه دائماً في عمليات تحويل سعر الاسكندرية الى سعر هل
فتلاً في المثال الذي لدينا يكون الحل كما يلي :

$$(30 + 108,9) \times 0.859032 \text{ جك} = 11,932 \text{ جك} = 11 \frac{1}{4} \text{ جك}$$

سعر الطن

المثال ٢: (على تحويل سعر هل الى سعر الاسكندرية): اذا علم ان سعر بذرة القطن المصري في سوق هل هو $11 \frac{1}{4}$ فما هو سعرها في بورصة الاسكندرية تبعاً لسعر هل باعتبار التكاليف ٣٠ قرشاً

الحل: سعر الطن بالتكاليف في هل $= 11 \frac{1}{4}$ جنيهاً استرلينياً

∴ سعر القنطار المصري $= 11 \frac{1}{4} \times 0.442184 = 5.0684$ من الجنيه الاسترليني

∴ سعر الاردب المصري $= 11 \frac{1}{4} \times 0.442184 \times 2,7 \times 97,5 = 11,932$ من

القرش المصري $= 138,96$ قرشاً $= 139,0$ قرشاً (الى أقرب مليم)

١٣٩ قرشاً — ٣٠ قرشاً $= ١٠٩$ قروش سعر الاردب في سوق الاسكندرية

ويختصر هذا الحل بإيجاد مضروب ثابت للجزء غير المتغير من الوضع وبالبحت

نجد أن $0.442184 \times 2,7 \times 97,5 = 11,932$ ويمكن استخدام هذا

المضروب الثابت دائماً في عمليات تحويل سعر هل الى سعر الاسكندرية، فمثلاً في

المثال الذي لدينا يكون الحل كما يلي :

$$11 \frac{1}{4} \times 11,932 = 138,96 \text{ من القرش} = 139,0 \text{ من القرش}$$

١٣٩,٠ قرشاً (بالضرب العشري التقريبي)

ملاحظة : ان كلا المضروبين الثابتين 0.859032 و $11,932$ يجب وضعه

في مفكرة مع المضارب الثابتة السابق ذكرها في مقارنات أسعار القطن

الفصل الرابع

تمرينات على الباب التاسع

ثمن التكلفة التجارى وأسعار التكلفة وعمليات المراجعة في البضائع

تنبه يلاحظ وجوب حسابان عوائد الرصيف وعوائد التبليط بالمعدلات المثوية المعروفة عند حسابان رسوم الوارد او رسوم الصادر وذلك في المسائل التي تذكر فيها فئة هذه الرسوم بموجب التعريف الجركية الجديدة في القطر المصري

(١) اشترى تاجر بالاسكندرية من محل تجارى بلندن ١٨ ثوباً من الجوخ تحتوى كل منها على ٣٥ ياردة بسعر $\frac{8}{7}$ شلنات الياردة بما فيها مصاريف الشحن والتأمين ودفع التاجر الاسكندري عند استلامه البضاعة رسوم وارد بمعدل $\frac{10}{100}$ من ثمن البضاعة مقدراً بسعر ٤٥ قرشاً الياردة ومصاريف شيتال ونقل وخلافها قدرها ٣٥٠ مليماً والمطلوب معرفة سعر التكلفة للتر الواحد بالعملة المصرية مع العلم بأن التاجر دفع قيمة القانورة لقاء كيبالة اطلاق مسحوبة عليه بسعر $\frac{97}{100}$ وبأن الياردة = ٩١٤٣٨٣ من المتر

(٢) اشترى تاجر بيوورسميد في خلال سنة ١٩٢٩ البضاعة الآتية من محل روبرتس وشركاه في هاليفكس (انجلترا): ٣٦ ثوباً من السرج البحرى (قاش صوفى) موضوعة في ٦ صناديق - وهذه الاثواب مقسمة كما يلى : $\frac{52}{12} - \frac{52}{12} - \frac{51}{8} - \frac{51}{4}$ - بسعر $\frac{3}{4}$ شلنات الياردة ناقصاً خصماً بمعدل $\frac{2}{100}$ تسليم محل البائع - وكانت التكاليف كما يلى : لف وحزم ومندوق $\frac{7}{6}$ شلنات كل صندوق - نقل الى ليفربول $\frac{1}{7} - \frac{1}{9}$ جك - مصاريف تصدير وريديوتمة كيبالة $\frac{8}{3}$ شلنات - تأمين من الحريق $\frac{2}{3}$ شلن - شحن بسعر $\frac{28}{6}$ شلنات $\frac{10}{100}$ معلوم القبطان عن ٤٠ قدماً مكعبة مع العلم بأن مقاس كل صندوق $24'' \times 24'' \times 16''$ - تأمين بحرى ٣٥٠ جك بمعدل $\frac{6}{5}$ شلنات في المئة زائداً $\frac{5}{100}$ بنسبات تمة - تأمين من أخطار الحرب على ٣٥٠ جك بمعدل ٣٤ شلن في المئة - عمولة $\frac{2}{100}$ - وعند استلام البضاعة دفع التاجر المصرى رسوماً جركية بمعدل $\frac{8}{100}$ من ثمن البضاعة باعتبار سعر الياردة ١٧ قرشاً ودفع أيضاً مصاريف تخزين ونقل وشيتال وخلافها قدرها ١,٧٥٢ ج . م والمطلوب (أ) وضع القانورة التي يرسلها البائع (ب) إيجاد

ثمن التكلفة السكلى للبضاعة بالعملة المصرية (ج) إيجاد سعر التكلفة بالعملة المصرية للعتز الواحد - مع العلم بأن البائع سحب على المشتري كميالة بقيمة الفاتورة سددها المشتري لآحد البنوك بيور سعيد بسعر $٩٧\frac{1}{2}$

(٣) المطلوب الاجابة على المسألة الدالفة بفرض أن الاثواب من أصناف مختلفة بأسعار مختلفة كما يلي : $١٢/٥٠\frac{1}{2}$ بسمر $٤\frac{1}{2}/٣$ شلنات الياردة - $١٢/٥٢$ بسمر $١١/٣$ شلنات - $٨\frac{1}{2}/٥$ بسمر $٢/٤$ شلنات - $٤/٥١$ بسمر $٣\frac{1}{2}/٤$ شلنات سوان كلا من التأمين البحرى والتأمين من اخطار الحرب حسب على قيمة البضاعة الاصلية مقربة إلى أقرب مئة جنيه بالزيادة - وأن الجرك فى بور سعيد تقاضى رسوماً جركية بمعدل $٨\frac{1}{2}/$ من قيمة الفاتورة محسوبة بسمر $٩٧\frac{1}{2}$

(٤) أوجد بالعملة المصرية (١) ثمن التكلفة السكلى (ب) سعر التكلفة للآلة الواحدة من أنواع الآلات الكاتبة الواردة فى المسألة ٧١ من الصفحة ٧٧٩ وذلك بحسب المعلومات الواردة فى تلك المسألة والمسائل التالية التى لها علاقة بها باعتبار رسم الوارد $١٥\frac{1}{2}$

(٥) المطلوب إيجاد (١) ثمن التكلفة السكلى (ب) سعر التكلفة للوحدة - وذلك بالعملة المصرية - للأصناف الواردة فى المسألة ٧٩ من الصفحة ٧٨٢ وذلك بحسب المعلومات الواردة فى تلك المسألة والمسائل التالية التى لها علاقة بها

(٦) اشترى تاجر يباريس من تاجر بشنغاي (قبل الحرب الكبرى) ٦٠ بالة حرير بموجب فاتورة قيمتها ٣١٨٧٤,٧٥ تيلامضافا إليها عمولة شراء بمعدل $١٠\frac{1}{2}$ وتم السداد بموجب كميالات خارجية بسمر ٦,٢٥ ولكن مصدر البضاعة سحب كميالة على المشتري تعادل قيمتها ثمن البضاعة وعمولة الشراء مضاعفاً إليها $٣\frac{1}{2}$ من قيمة الكميالة لقاء رسوم التخفة وسمسرة بيع الكميالة وكانت مصاريف الشحن والاستلام ٦٥ فرنكا عن الباله والمطلوب معرفة سعر التكلفة للكيلوجرام الواحد مع العلم بأن الوزن المبين فى بوليصة الشحن هو ٥٠ كيلو مع عجز $٣\frac{1}{2}$ من الوزن عند تفريغ البضاعة وبأن البيكول = $٦٠,٤٨٩$ كيلوجراما

(٧) المطلوب وضع حساب ثمن التكلفة للبضاعة التى استوردها محل عزيز نجيم وشركائه بيور سعيد فى خلال سنة ١٩٢٨ من محل على عباس وشركائه فى كلكتا بحسب المعلومات الآتية بيانها :

٥١ صندوق نيلة عمرة ١ وزنها القائم ٩١٨٠ باوندا وعليها أسقاط وزن (عيار

القوارغ) بمعدل ١٥٪/ بسعر ٧ رويات الباوند
٦٠ صندوق نيلة عمرة ٢ ووزنها القائم ١١٠١٦ باونداً وعليها أسقاط وزن بمعدل

١٥٪/ بسعر ٥ رويات و٩ آفات الباوند
وكانت المصاريف في كلكتا كما يلي : سمسة شراء ٢٪ - تأمين ١٪/ على قيمة
البضاعة الاساسية مقربة الى أقرب ١٠ ٠٠ روية بالزيادة - مصاريف استلام ووزن
وتعبئة ولف ونقل الى الباخرة باعتبار ٧ رويات عن كل صندوق - أجرة شحن الى
بورسميد ١٨ روية عن الصندوق - عمولة شراء ٧ ١/٢٪ - عمولة بنك ١٪/ من
قيمة الكيالة التي يسحبها المصدرون على المستوردين

وكانت المصاريف في بورسميد كما يلي : رسوم جركية بمعدل ٨ ١/٢٪ من
ثمن البضاعة الاساسي زائداً أجرة الشحن باعتبار الروية ٧٣ ١/٢٪ مليا - مصاريف
جركية أخرى ومصاريف نقل إلى المحل ٨٧٢٥ ج ٠ م

ثم أن المستوردين سدوا الكيالة المسحوبة عليهم لبنك بيورسميد بسعر ٦٢
(٨) المطلوب معرفة سعر التكلفة بالعملة المصرية للآلة الواحدة من كلا النوعين

الواردين في المسألة السالفة مع العلم بأن الباوند = ٠٩٥٩٩ ١/٢ رطل مصرى
(٩) أوجد ثمن التكلفة الكلى في المسألة ٧ السالفة بالعملة المصرية في حالة ما إذا
أراد محل نجيم أن يبيع البضاعة صفقة واحدة عند ورودها الى تاجر آخر
اشترط معه على أن يحسب له عمولة يبيع بمعدل ٣ ١/٢٪ من ثمن التكلفة الكلى
زائداً هذه العمولة

(١٠) المطلوب وضع حساب ثمن التكلفة الكلى بالعملة الانجليزية لتصدير
البضاعة الآتية المرسلة من محل جورج ليجونيير وشركاه في بوردو إلى محل وليم
شايت في لندن : ٤٠٠ برميل ذبيذ بوردو بسعر ٣٧٠ فرنكا البرميل زائداً ثمن
البرميل الفارغ بسعر ١٨ فرنكا البرميل ووزنها القائم ١٠٠ طولونات مع العلم بأن
المصاريف هي كما يلي :

مصاريف التصدير في بوردو : أجرة الشحن ٢٨ فرنكا عن الطولونات وسلاح
القبطان ١٠٪ - التأمين البحري ١ ١/٢٪ على قيمة البضاعة زائداً المصاريف في
بوردو مقربة الى أقرب الف فرنك مع العلم بأن سعر الكامبيو ٦١,٧٠ - ومصاريف
الاستلام في لندن هي : ثريغ ١٢ بنساً عن البرميل - رسوم جركية ٣ شلنات
عن الجالون - عمولة يبيع ٢ ١/٢٪ - عمولة البنك ١٪/ - برميل بوردو يحتوى

على ٢٢٨ لترًا - الجالون = ٤,٥٤٣٤٥٨ لترات

(١١) أوجد السعر الذى يجب أن يبيع به محل ليجونير هذه البضاعة (في المسألة السالفة) ليكون مكسبه ١٠ شلنات في البرميل الواحد - وكم يكون مقدار مكسبه الكلى بالعملة الفرنسية في هذه الحالة اذا أرسل اليه من لندن ثمن البضاعة بمديها بشيك على باريس بسعر ٦٢,٥٠

(١٢) أوجد ثمن التكلفة الكلى وسعر التكلفة للآلة بالعملة المصرية للبضاعة التى استوردها محل ثابت اخوان بالقاهرة من محل زيجلر وشركاه بالمانيا بحسب المعلومات الواردة في الصفحتين ٧٤٩ و ٧٤٨ من هذا الكتاب مع العلم بأن المستوردين دفعوا عند استلام البضاعة قيمة الفاتورة بسعر ٩٧ ١/٢ وقيمة مذكرة المصاريف بسعر ١٢ مليا المارك وان الرسوم الجمركية حصلت بمعدل ٨ ١/٢ من مجموع هاتين القيمتين اللتين اعتبرهما مكتب الجمرك اساسا لتقدير الرسوم - وان المصاريف الاخرى من شحن بالسكة الحديدية المصرية وتخليص البضاعة ونقلها بلغت ٢ ١/٢ من مجموع القيمتين المذكورتين

(١٣) اذا علم ان سعر القطن المصرى في الاسكندرية هو ٢٨,١٥ فأى المقارنة الاجالية لهذا القطن في ليفربول (١ جك = ٩٧ ١/٢ قرشا)

(١٤) اذا علم ان سعر القطن المصرى في الاسكندرية هو ٢٧,١٥ فأى المقارنة الصافية لهذا القطن في ليفربول مع العلم بأن مصاريف الشحن والتأمين والكامبيو هى ٢٠ قرشا عن التمنطار (١ جك = ٩٧ ١/٢ قرشا)

(١٥) سعر البذرة في سوق هل (انجلترا) ١٢ ١/٢ وسعرها في سوق الاسكندرية ١٢,٢٨ والمطلوب عمل المقارنة الصافية بالمقاييس والعملة المصرية مع العلم بأن تكاليف الارذب بما فيها نقل وشحن وتأمين وكامبيو هى ٢٥ قرشا وبأن الجنيه الاسترلى = ٩٧ ١/٢ قرشا

(١٦) سعر القطن المصرى لنوفمبر في بورصة ليفربول ١٩,١٠ وفي بورصة نيويورك ٣٩,١٥ وفي بورصة الاسكندرية ٣٧,٥٢ والمطلوب اجراء المقارنات الاجالية لهذا القطن بالولايات الامريكية عن الباوند الامريكية وذلك بالاسعار الاساسية لوحدها النقود *

(١٧) المطلوب اجراء المقارنات الصافية في المثال السابق بالولايات المصرية عن القنطار المصرى في كل من ليفربول ونيويورك والاسكندرية مع العلم بأن تكاليف القنطار الواحد ٢٠ قرشاً بين الاسكندرية وليفربول او بين ليفربول ونيويورك وريالان مصريان بين الاسكندرية ونيويورك

(١٨) ما هي المقارنة لمئة كيلوجرام من القمح في باريس وفي همبورج وفي اودسا مع العلم بأن (١) سعر ١٠٠٠ كيلوجرام من القمح في باريس ٢٢٢,٥٠ فرنكا (ب) في همبورج سعر ١٠٠ كيلوجرام من القمح ١٨,٣٥ مارك وان المارك = ١,٢٥ فرنك (ج) في اودسا سعر التشتوت من القمح ١٦,٨٠ روبلا مع العلم بأن الروبل = ٢,٠٥ فرنك وان الهكتواتر من القمح يزن ٧٥ كيلوجراماً وان التشتوت = ٢١٠ لترات (من المسائل قبل الحرب الكبرى)

(١٩) ما هي المقارنة الاجالية لمئة كيلوجرام في فرنسا عندما يكون سعر القطن في امريكا ٢ سنتات الباوند اذا علم ان الباوند = ٠,٤٥٣ من الكيلوجرام وان الدولار = ٥,١٨ فرنكات

(٢٠) طلب قسطنطين وشركاه بالاستانة بتاريخ ٢٥ ابريل ١٩١٢ من محل روبرتسن وشركاه بلندن البضاعة الآتية : ١٠٠ جوال بن « جاميكا » بسعر ٨ بنسات الباوند و ١٥٠ جوال بن « مارتينيك » بسعر ٩ بنسات الباوند — وكل جوال يزن ٩٥ باوندا بميار ١.٠٪ — الخصم التجارى ٣.٠٪ — الشحن ٥/٧/٣ جك — مصاريف أخرى ٤/٧ ثلثات والدفع بعد ٣ شهور ابتداء من اول مايو ١٩١٢ والمطلوب (١) وضع الفاتورة (ب) معرفة سعر التكلفة للكيلوجرام من كل نوع بالقروش الذهبية المجيدة ، مع العلم بأن المصاريف التى دفعت في الاستانة بلغت ٥,٧٥ جنيهات مجيدة (الجنيه الاسترلى = ١١٠ قروش ذهبية مجيدة)

(٢١) اشترى تاجر برلين لحساب تاجر بلوزان ٣٠٠ برميل زيت بتزول وزنها ٥٤٦٠٠ كيلوجرام وعليها اسقاط وزن بميار ١.٠٪ بسعر ٨,٥٠ ماركات كل ١٠٠ كيلوجرام صاف مع خصم ٣.٠٪ مقابل الدفع فوراً ، وكانت التكاليف في برلين كالآتي : ٤.٠٪ / سمسة شراء على الثمن قبل خصم ٣.٠٪ — ٢٥,٥٠ ماركاً مصاريف تصدير البضاعة — ٢.٠٪ عمولة شراء على الثمن فوراً مضافاً اليه السمسة ومصاريف التصدير — ثم ان التاجر بلوزان سدد لوكيله ثمن البضاعة زائداً لتكاليفها بكمبيالة اشتراها بسعر ١٢٣,٧٠ فرنكا عن كل ١٠٠ مارك — وبلغت اجرة الشحن

من برلين الى لوزان ٤ فرنكات عن كل ١٠٠ كيلوجرام والرسوم الجركية ١,٥٠ فرنك عن كل ١٠٠ كيلوجرام ومصاريف الاستلام ١٢٥,٨٠ فرنكا وأصاف التاجر بلوزان الى الثمن زائداً التكاليف (اى التكاليف فى برلين ولوزان) فائدة بمعدل ٤٪ سنوياً لمدة شهرين و ٢٪ نظير مصاريف المحل العمومية - والمطلوب إيجاد الثمن بالتكاليف فى لوزان لمئة كيلوجرام مع العلم بان البضاعة تبلغ وزنها فى لوزان ٤٩١٣٥ كيلوجراماً (عليا اولى ١٩١٤)

(٢٢) اشترى تاجر بالاسكندرية من محل تجارى بباريس البضاعة الآتية:

٢٠ ثوب جوخ اسود يحتوى كل ثوب على ٣٨ متراً يسر ٣٢,٥ فرنكا
٣٠ » » رمادى » » » » ٣٦ » » ٢٥ »
١٠ اثواب » مقلم الوان » » » » ٣٦ » » ٢٧ »

وعلى هذه البضاعة خصم تجارى بمعدل ٤٪ وبلغت مصاريف الشحن والتأمين ٨٤٦٠ فرنكا وبلغت المصاريف الاخرى بما فيها الرسوم الجركية ورسوم التخزين والنقل وغيرها لغاية استلامها فى محله ٦٢,٨٥٠ ج. م - والمطلوب معرفة عن التكلفة الكلى لهذه البضاعة وسعر التكلفة للمتر الواحد من كل صنف بالعملة المصرية مع العلم بان التاجر الاسكندرى دفع الى احد البنوك بالاسكندرية قيمة الفاتورة مضافاً اليها مصاريف الشحن والتأمين (اى قيمة الكميالة المستندية المسحوبة عليه) بسعر ١٣٧ وسموله بنك بمعدل ٠,١٪ (عليا اولى ١٩٢٣)

(٢٣) اشترى احد تجار القاهرة من محل تجارى بلندن البضاعة الآتية :

٤٠ ثوب جوخ رمادى بسعر الياردة ١٥/٦ شلنا وخصم ١٠٪
٦٠ » » مقلم الوان » » ١٦/٨ » » ١٠٪ ٥٠٪

مع العلم بان كل ثوب من هذين الصنفين يحتوى على ٤٠ ياردة ودفع التاجر صافى قيمة الفاتورة الى أحد بنوك القاهرة الذى ارسلت اليه جميع المستندات الخاصة بالبضاعة بسعر ١٧ ١/٢ وبلغت المصاريف التى دفعها التاجر عن هذه البضاعة (بما فيها العمولة وأجرة الشحن والتأمين والرسوم الجركية) ٤٥١,٧١٥ ج. م

والمطلوب (اولا) إيجاد ثمن التكلفة الكلى لهذه البضاعة بالعملة المصرية

سنت	دولار امريكى	عدد	دولار امريكى
٠٠	١٥٥	١	صندوق تسجيل نفوذ مخرقة ١٠ رل بسعر ١٥٥
٠٠	٢٠٧	١	» » » » ت ٥٠ رل » ٢٠٧
٠٠	٤٦٢	٢	» » » » ت ٧١ رل » ٢٣١
٠٠	٨٢٤		
٦٠	٣٢٩		خصم ٤٠٪
٤٠	٤٩٤		الصافي

ووضعت الشركة الايطالية علاوة على هذه الفاتورة مذكرة بالمصاريف (بما فيها أجرة شحن البضاعة وتأمينها) يبلغ مجموع أرقام مفرداتها المدونة بالعملة الايطالية ٢٩٧,٩٦ ليرة ايطالية وسجبت على مكتبة كليوباتره كميالة اطلاق بالعملة الامريكية تشمل قيمة مذكرة المصاريف محولة بسعر ١٩,١٠ ليرة عن الدولار الامريكى وصافى قيمة الفاتورة وبعثت بهذه المستندات وبوليسى الشحن والتأمين الى البنك الايطالى المصرى بالقاهرة لتسليمها الى مكتبة كليوباتره بعد دفع المستحق عليها وعلى أثر وصول هذه المستندات الى البنك فى القاهرة دفعت المكتبة قيمة الكميالة المسحوبة عليها بسعر ٢٠,٠٥ واستلمت من البنك جميع المستندات وسجبت البضاعة من الجمرک - وبلغت نفقات سحب البضاعة ونقلها الى المكتبة بالقاهرة ماعدا الرسوم الجمركية ٣٥٥,٥ قرشا

والمطلوب : (أولا) إيجاد ثمن التكلفة الكلى لهذه البضاعة بالعملة المصرية فى مكتبة كليوباتره اذا علم ان فئة رسم الوارد على صناديق تسجيل النفوذ هى ١٥٪ من القيمة مع العلم بان الجمرک قد رقيمة البضاعة بان أضاف الى قيمة الكميالة ٥٪ منها وحوّل الناتج بسعر الدولار ٢٠ قرشا (ثانيا) استخراج قيمة تكلفة الدولار الامريكى بالجنيه المصرى محتويا من النازل العشرية على ذلك العدد الذى يسمح بإيجاد سعر تكلفة مقرب الى أقرب مليم (أى المضروب الثابت الواجب استخدامه لايجاد أسمار التكلفة) (ثالثا) إيجاد سعر التكلفة للصنف الثالث فقط مقربا الى أقرب مليم (عليا اولى مايو ١٩٣١)

الباب العاشر

المكسب والخسارة وتسعير البضائع

ينقسم هذا الباب الى الفصلين الآتيين : ١. المكسب والخسارة ٢. تسعير البضائع

الفصل الأول

المكسب والخسارة

ان الارباح والخسائر التي تنشأ عن المعاملات التجارية تنسب عادة الى ثمن تكلفة البضاعة ، وقد تنسب الى ثمن بيعها ويقال للثمن الاولي للبضاعة ثمنها الاساسي ، والثمن الاساسي مضافا اليه جميع النفقات والمصاريف الناتجة من شراء البضاعة وحفظها الى تاريخ البيع كهيأة البضاعة وشرحها ونقلها وخزنها والمعمولة الخ يقال له الثمن الكلي أو ثمن التكلفة الكلي (كما سبق أن رأينا في الباب السابق) ، والقيمة الفعلية الناتجة من بيع بضاعة يقال لها اجمالي ثمن البيع أو ثمن البيع الكلي ، و ثمن البيع الكلي ناقصا جميع المصاريف التي تنشأ عن بيع البضاعة يقال لها صافي ثمن البيع ، والفرق بين صافي ثمن البيع وبين ثمن التكلفة يقال له المكسب أو الخسارة ، مكسب اذا كان ثمن البيع أكبر وخسارة اذا كان ثمن التكلفة أقل

وتنقسم الحالات الحسابية لهذا الموضوع الى ما يأتي :

١. ايجاد معدل المكسب أو الخسارة بالنسبة الى ثمن التكلفة وايجاد ثمن البيع — ٢. ايجاد معدل المكسب أو الخسارة في المئة بالنسبة الى ثمن التكلفة — ٣. ايجاد ثمن التكلفة بعد معرفة مقدار المكسب أو الخسارة ومعدل المكسب أو الخسارة في المئة بالنسبة الى ثمن التكلفة — ٤. ايجاد ثمن التكلفة بعد معرفة ثمن البيع ومعدل المكسب أو الخسارة في المئة بالنسبة الى ثمن التكلفة — ٥. ايجاد ثمن البيع ومعدل المكسب أو الخسارة في حالة نسبة المكسب أو الخسارة الى ثمن البيع — ٦. ايجاد معدل المكسب أو الخسارة في المئة بالنسبة الى ثمن البيع — ٧. ايجاد ثمن التكلفة بعد معرفة ثمن البيع ومعدل المكسب أو الخسارة في المئة بالنسبة الى ثمن البيع

٨. ايجاد ثمن التكلفة بعد معرفة مقدار المكسب أو الخسارة ومعدل المكسب أو الخسارة في المئة بالنسبة الى ثمن البيع
ملاحظة : ان ما يسرى على ثمن التكلفة و ثمن البيع يسرى على سعر التكلفة وسعر البيع

فالحالات الاربع الاولى يجب أن يعلمها الطالب من موضوع حساب المئة ويقتصر بحثنا الآن على الحالات الاربع الاخيرة . يتدئين بالحالة الخامسة
الحالة الخامسة : ايجاد ثمن البيع ومقدار المكسب أو الخسارة بعد معرفة ثمن التكلفة ومعدل المكسب أو الخسارة في المئة بالنسبة الى ثمن البيع
مثال . ثمن التكلفة لبضاعة هو ١٥٤ جنيتها فما هو ثمن بيعها اذا أريد الحصول

على مكسب بمعدل $12\frac{1}{2}\%$ من ثمن البيع
الحل : ثمن التكلفة = ثمن البيع - المكسب
نقرض ان ثمن البيع اف يكون الوضع كما يأتي :

$$154 \text{ ج} = (1 - 12\frac{1}{2}\%) \text{ من ثمن البيع}$$

$$154 \text{ ج} = (1 - \frac{1}{8}) \text{ ج}$$

$$154 \text{ ج} = \frac{7}{8} \text{ ج}$$

$$\therefore \text{ ثمن البيع} = (154 \div \frac{7}{8}) \text{ ج} = 176 \text{ ج}$$

نستنتج من هذا الحل أن ثمن البيع يعادل ثمن التكلفة مقسوما على $(1 - \text{معدل المكسب من } \%)$

ملاحظة : نلاحظ أيضا من الحل السابق أن ثمن البيع يعادل ثمن التكلفة مضافا اليه سبعة أي $154 \text{ ج} + 22 \text{ ج} = 176 \text{ ج}$ جنيتها ، ومن ذلك نرى أن $12\frac{1}{2}\%$ من ثمن البيع أي $\frac{1}{8}$ ثمن البيع (مقدار المكسب) وهو الفرق بين ثمن التكلفة و ثمن البيع بجمعنا نستنتج أن ثمن البيع يقسم الى ثمانية أجزاء جزء منها يمثل مقدار المكسب وسبعة أجزاء تمثل ثمن التكلفة وان الجزء الذي يمثل مقدار المكسب يعادل جزءاً واحداً من السبعة الاجزاء التي يتركب منها ثمن التكلفة ، لذلك بدلا من قسمة ثمن التكلفة الذي هو ١٥٤ جنيتها على الباقي في المئة الذي هو $87\frac{1}{2}\%$ أو يمكننا الحصول على ثمن البيع بايجاد سبع ثمن التكلفة و اضافته اليه

يوجد بنا عند معرفة معدل المكسب بالنسبة الى ثمن البيع ان نحول هذا

للمعدل الى معدل مكسب بالنسبة الى ثمن التكلفة وذلك لاضافة مقدار المكسب اليه ، ولنا في تحويله طريقتان

الطريقة الاولى : طرح المعدل من واحد صحيح وبسط الكسر الباقي ينثل عدد الأجزاء التي ينقسم اليها ثمن التكلفة ويكون بسط المعدل المعلوم هو عدد الاجزاء التي يمثلها مقدار المكسب بالنسبة الى بسط الكسر الباقي (بعد طرح المعدل المعلوم من واحد) أى ان معدل المكسب بالنسبة الى ثمن التكلفة تعادل كسراً بسطه بسط المعدل المعلوم ومقامه بسط الكسر الباقي بعد طرح المعدل المعلوم من واحد ، واليك الأمثلة على ذلك

(١) : اذا كان المعدل بالنسبة الى ثمن البيع $\frac{12}{100}$ أو $\frac{1}{8}$ فيوجد المعدل بالنسبة الى ثمن التكلفة هكذا :

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{100}{120} = \frac{120}{100} - 1 \\ \frac{10}{12} = \frac{12}{10} - 1 \end{array} \right. \quad \text{الباقي بعد طرح المعدل المعلوم من واحد}$$

بسط المعدل المعلوم هو : ١٢٥ أو ١

بسط الباقي بعد الطرح هو : ٨٧٥ أو ٧ .

وبما أن المعدل بالنسبة الى ثمن التكلفة = $\frac{\text{بسط المعدل المعلوم}}{\text{بسط الكسر الباقي بعد الطرح}}$

$$\therefore \text{المعدل بالنسبة الى ثمن التكلفة} = \left(\frac{12}{100} \right) \div \left(\frac{1}{8} \right) \text{ أو } \frac{1}{8}$$

(٢) اذا كان معدل المكسب بالنسبة الى ثمن البيع $\frac{1}{8}$ فيوجد المعدل بالنسبة الى ثمن التكلفة هكذا :

$$1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8} \quad \text{الباقي بعد طرح المعدل المعلوم من واحد}$$

$$\therefore \text{معدل المكسب بالنسبة الى ثمن البيع} = \frac{7}{8}$$

الطريقة الثانية : بما أن الاجزاء التي يمثلها ثمن التكلفة نقل عن الاجزاء التي يمثلها ثمن البيع بمقدار العدد الذي يمثل بسط المعدل المعلوم وبما أن معدل المكسب بالنسبة الى ثمن التكلفة ينثل أجزاء من ثمن التكلفة بمقدار العدد الذي يمثل المعدل المعلوم اذن يمكن تحويل المعدل المعلوم بأن يطرح من مقام المعدل المعلوم بسطه ويكون الناتج (الذى هو كسر بسطه بسط الاصلى ومقامه باقى المقام الاصلى) معدل مكسب بالنسبة الى ثمن التكلفة

فمثلا المعدل $\frac{1}{12}$ بالنسبة الى ثمن البيع يحول الى معدل بالنسبة الى ثمن التكلفة هكذا :

$$\begin{aligned} \frac{\text{بسط المعدل المعلوم}}{\text{مقام المعدل المعلوم}} &= \frac{\text{بسط المعدل المعلوم}}{\text{مقام المعدل المعلوم}} \\ \frac{1}{12} &= \frac{1}{12} \times \frac{100}{100} = \frac{100}{1200} = \frac{1}{12} \times 100\% = 8\frac{1}{3}\% \end{aligned}$$

أي ان مكسب $\frac{1}{12}$ من ثمن البيع = مكسب $8\frac{1}{3}\%$ من ثمن التكلفة
كذلك : معدل مكسب قدره $\frac{1}{4}$ من ثمن البيع = 25% أو $\frac{1}{4}$ من ثمن التكلفة
مثال آخر : ثمن التكلفة لبضاعة هو ٧٨ جنيتها فما هو ثمن بيعها اذا بيعت بخسارة $\frac{1}{8}$ من ثمن البيع

الحل : ثمن التكلفة = ثمن البيع + الخسارة (وذلك لان ثمن التكلفة أكبر)

$$78 \text{ ج} = (1 + 0.08\frac{1}{3}) \text{ من ثمن البيع}$$

$$= (1 + \frac{1}{12}) \text{ من ثمن البيع}$$

$$\therefore \frac{1}{12} \text{ من ثمن البيع}$$

$$\therefore \text{ثمن البيع} = (78 \div \frac{13}{12}) \text{ من الجنيه} = 72 \text{ جنيتها}$$

نستنتج أن ثمن البيع في حالة الخسارة بالنسبة الى ثمن البيع يوجد بقسمة ثمن التكلفة على $(1 + \text{معدل الخسارة في المئة})$

ملاحظة : يمكننا من الحل السابق أن نستنتج لايجاد عن البيع في حالة الخسارة طريقة عكسية للطريقة المبينة في المثال الاول وهي :

$$\text{ثمن البيع} = \text{ثمن التكلفة} - \text{الخسارة}$$

أي أن ثمن البيع يوجد بايجاد معدل الخسارة بالنسبة الى ثمن التكلفة وضربه في ثمن التكلفة وطرح الناتج منه

وبما أن ثمن التكلفة يزيد على ثمن البيع بمقدار الخسارة فالخسارة المنسوبة الى ثمن البيع تمثل اذن أجزاء من ثمن التكلفة أقل من الأجزاء التي تمثلها من ثمن البيع بمقدار كسر المعدل المعلوم ، فالخسارة $\frac{1}{12}$ من ثمن البيع (الذي هو الثمن الاقل والذي يمثل $\frac{1}{12}$ جزءا) تعادل $\frac{1}{12}$ من ثمن التكلفة (الذي هو أكبر والذي يمثل $\frac{1}{12}$ جزءا أي $\frac{1}{12}$ جزءا من ثمن البيع + جزءا واحدا وهو مقدار الخسارة)

لذلك يحول معدل الخسارة بالنسبة الى ثمن البيع الى معدل الخسارة بالنسبة الى ثمن التكلفة هكذا

المعدل المعلوم
معدل الخسارة بالنسبة الى ثمن التكلفة = $\frac{\text{معدل المعلوم} - \text{معدل المعلوم}}{\text{معدل المعلوم}}$
فتلا اذا كان معدل الخسارة بالنسبة الى ثمن البيع هو ٢٥٪ فيكون المعدل
بالنسبة الى ثمن التكلفة = $\frac{25}{100 + 25} = \frac{1}{6}$ أى ٢٠٪

الحالة السادسة : إيجاد معدل المكسب أو الخسارة في المئة بالنسبة الى ثمن البيع
بعد معرفة المعدل في المئة بالنسبة الى ثمن التكلفة
المثال ١ : اذا كان معدل المكسب ٢٠٪ من ثمن التكلفة فاهو معدل المكسب
بالنسبة الى ثمن البيع

الحل : اذا فرضنا أن ثمن التكلفة ١٠٠ جنيه فيكون مقدار المكسب ٢٠ جنيتها
وعليه فيكون ثمن البيع ١٢٠ جنيتها
∴ المكسب الذى هو ٢٠ جنيتها يمكن إيجاد معدله بالنسبة الى ثمن البيع الذى
هو ١٢٠ جنيتها

ويكون هذا المعدل $\frac{20}{120} = \frac{1}{6} = 16\frac{2}{3}\%$ أى ١٦ ٢/٣٪
ويمكننا تحويل المعدل بالنسبة الى ثمن التكلفة الى معدل بالنسبة الى ثمن البيع
بالكيفية الآتية :

$\frac{\text{المعدل المعلوم}}{100 + \text{المعدل المعلوم}}$ أى بطريقة عكسية لما ذكر في الحالة الخامسة
∴ مكسب ٢٠٪ من ثمن التكلفة = $\frac{20}{100 + 20} = 16\frac{2}{3}\%$ من ثمن البيع

من ثمن البيع
المثال ٢ : اذا كان معدل الخسارة ٢٠٪ من ثمن التكلفة فاهو معدلها
بالنسبة الى ثمن البيع

الحل : يجب ان يكون المعدل في هذه الحالة أكبر لان ثمن البيع أقل
فاذا فرضنا أن ثمن التكلفة هو ١٠٠ جنيه فيكون مقدار الخسارة ٢٠ جنيتها
وعليه فيكون ثمن البيع ٨٠ جنيتها

∴ يكون معدل الخسارة بالنسبة الى ثمن البيع هو $\frac{20}{80} = \frac{1}{4} = 25\%$

أي ان معدل الخسارة بالنسبة الى ثمن البيع يوجد هكذا : $\frac{\text{المعدل المعلوم}}{100 - \text{المعدل المعلوم}}$

∴ خسارة ٢٠٪ من ثمن التكلفة = خسارة قدرها $\frac{٢٠}{١٠٠ - ٢٠}$ من ثمن

$$\text{البيع} = ٠,٢٥ = \frac{٢٥}{١٠٠}$$

الحالة السابعة : إيجاد ثمن التكلفة بعد معرفة ثمن البيع ومعدل المكسب أو الخسارة في المئة بالنسبة الى ثمن البيع

المثال ١ : اذا كان ثمن البيع ١٧٦ جنيها ومعدل المكسب $\frac{١}{٢}$ ٪ من ثمن البيع فما هو ثمن التكلفة

الحل : ثمن التكلفة = ثمن البيع - المكسب

$$= ١٧٦ \text{ ج} - ١٧٦ \times \frac{١}{٢} \text{ ج}$$

$$= ١٧٦ \text{ ج} - \frac{١٧٦}{٢} \text{ ج} = ١٥٤ \text{ ج}$$

$$\text{أو ثمن التكلفة} = ١٧٦ (١ - \frac{١}{٢}) = ١٧٦ \times \frac{١}{٢} \text{ ج} = ١٥٤ \text{ ج}$$

المثال ٢ : اذا كان ثمن البيع ٧٢ جنيها ومعدل الخسارة $\frac{١}{٨}$ ٪ من ثمن البيع فما ثمن التكلفة

الحل : ثمن التكلفة = ثمن البيع + الخسارة

$$= ٧٢ \text{ ج} + ٧٢ \times \frac{١}{٨} \text{ ج}$$

$$= ٧٢ \text{ ج} + \frac{٧٢}{٨} \text{ ج} = ٧٨ \text{ ج}$$

$$\text{أو ثمن التكلفة} = ٧٢ (١ + \frac{١}{٨}) = ٧٢ \times \frac{٩}{٨} = ٧٨ \text{ جنيها}$$

الحالة الثامنة : إيجاد ثمن التكلفة بعد معرفة مقدار المكسب أو الخسارة ومعدل المكسب أو الخسارة في المئة بالنسبة الى ثمن البيع

المثال ١ : اذا كان معدل المكسب بالنسبة الى ثمن البيع هو $\frac{١}{٢}$ ٪ ومقدار المكسب ٢٢ جنيها فما هو ثمن التكلفة

الحل : لنا في حل هذا المثال طريقتان

الطريقة الاولى : نوجد ثمن البيع أولا ثم نطرح منه مقدار المكسب هكذا

$$(٢٢ \div ٠,٢٢) \text{ ج} = (٢٢ \div \frac{١}{٢}) \text{ ج} = ١٧٦ \text{ جنيها ثمن البيع}$$

$$١٧٦ \text{ ج} - ٢٢ \text{ ج} = ١٥٤ \text{ ج ثمن التكلفة}$$

الطريقة الثانية : نحول المعدل المعلوم الى معدل مكسب بالنسبة الى ثمن التكلفة ثم نقسم المكسب المعلوم عليه هكذا

$$\frac{1}{7} = \frac{1}{1-8} = \text{التكلفة}$$

$$22 \text{ ج} \div \frac{1}{7} = 154 \text{ ج ثمن التكلفة}$$

مثال آخر : اذا كان معدل الخسارة بالنسبة الى ثمن البيع هو $\frac{8}{100}$ ومقدار الخسارة ٦ جنيهات فما ثمن التكلفة

الحل : لنافى حل هذا المثال طريقتان :

الطريقة الاولى : نوجد ثمن البيع أولاً ثم نضيف اليه مقدار الخسارة المعلومه كما يلي

$$6 \text{ ج} \div \frac{8}{100} = 72 \text{ ج ثمن البيع}$$

$$72 \text{ ج ثمن البيع} + 6 \text{ ج ثمن التكلفة} = 78 \text{ ج ثمن التكلفة}$$

الطريقة الثانية : نحول المعدل المعلوم الى معدل خسارة بالنسبة الى ثمن التكلفة ثم نقسم الخسارة المعلومه عليه كما يلي :

$$\frac{1}{13} = \frac{1}{1+12} = \text{معدل الخسارة}$$

$$6 \text{ جنيهات} \div \frac{1}{13} = 78 \text{ ج ثمن التكلفة}$$

تنبيه : انما للفائدة ألحقنا بهذا الفصل أربعة جداول يحسن بكل تاجر أو حاسب أن يرجع اليها في العمليات الشبيهة بالمسائل التي عولجت في الفصل الذي نحن بصدد هذه الجداول هي :

الجدول الاول : معدلات المكسب بالنسبة الى أسعار البيع والمعدلات المعادلة لها بالنسبة الى أسعار التكلفة

الجدول الثاني : معدلات المكسب بالنسبة الى أسعار التكلفة والمعدلات المعادلة لها بالنسبة الى أسعار البيع

الجدول الثالث : لحساب صافي المكسب في المئة بالنسبة الى سعر البيع

الجدول الرابع : لحساب سعر البيع بعد معرفة نسبة المصاريف وصافي المكسب في المئة

الجدول الاول : يبين معدلات المكسب بالنسبة الى أسعار البيع والمعدلات
المعادلة لها بالنسبة الى أسعار التكلفة

للبيع بأحد المعدلات المذكورة أدناه		للحصول على مكسب بالنسبة الى سعر المعدلات المذكورة أدناه	
المعدل : في المئة	المعدل : كمرات	المعدل : في المئة	المعدل : كمرات
$\frac{1}{100}$	٥٢٢	$\frac{1}{100}$	٥
$\frac{1}{95}$	٨٣٦	$\frac{1}{90}$	٧٢
$\frac{1}{90}$	١١١	$\frac{1}{85}$	١٠
$\frac{1}{85}$	١٤٥	$\frac{1}{80}$	١٢٢
$\frac{1}{80}$	١٧٦	$\frac{1}{75}$	١٥
$\frac{1}{75}$	٢١٣	$\frac{1}{70}$	١٧٢
$\frac{1}{70}$	٢٥	$\frac{1}{65}$	٢٠
$\frac{1}{65}$	٢٩٣	$\frac{1}{60}$	٢٢٢
$\frac{1}{60}$	٣٣٦	$\frac{1}{55}$	٢٥
$\frac{1}{55}$	٣٧٦	$\frac{1}{50}$	٢٧٢
$\frac{1}{50}$	٤٢٢	$\frac{1}{45}$	٣٠
$\frac{1}{45}$	٤٨٣	$\frac{1}{40}$	٣٢٢
$\frac{1}{40}$	٥٣٦	$\frac{1}{35}$	٣٥
$\frac{1}{35}$	٦٠	$\frac{1}{30}$	٣٧٢
$\frac{1}{30}$	٦٦٢	$\frac{1}{25}$	٤٠
$\frac{1}{25}$	٧٣٦	$\frac{1}{20}$	٤٢٢
$\frac{1}{20}$	٨١٦	$\frac{1}{15}$	٤٥
$\frac{1}{15}$	٩٠٦	$\frac{1}{10}$	٤٧٢
$\frac{1}{10}$	١٠٠	$\frac{1}{5}$	٥٠
$\frac{1}{5}$	١٥٠	$\frac{1}{2}$	٦٠
$\frac{1}{2}$	٢٣٣	$\frac{1}{1}$	٧٠
$\frac{1}{1}$	٤٠٠	$\frac{1}{0.5}$	٨٠
$\frac{1}{0.5}$	٩٠٠	$\frac{1}{0.25}$	٩٠
$\frac{1}{0.25}$	١٩٠٠	$\frac{1}{0.1}$	٩٥
صفر	صفر	١	١٠٠

كيفية استعمال الجدول الأول : ان هذا الجدول يبين معدلات المكسب بالنسبة الى أسعار البيع (على صورة معدل في المئة وعلى صورة كسر اعتيادي) والمعدلات بالنسبة الى أسعار التكلفة المعادلة لها ، والفرض من هذا الجدول هو معرفة المقدار الواجب اضافته الى سعر التكلفة بعد معرفة المكسب الكلى في المئة بالنسبة الى سعر البيع

مثال : أوجد السعر الذى يجب أن تباع به الآلة الواحدة من الصنف الأول من الآلات الكاتبة الوارد وصفها في المثال الأول من الصفحة ٧٩٢ اذا اراد التاجر المستورد أن يحصل على مكسب كلى بمعدل ٤ ٪ من سعر البيع
الحل : أن سعر التكلفة الحقيقى للصنف الأول المشار اليه في هذا المثال هو ١٦,٠٣٦٧٣ جنيه مصرى (انظر الصفحة ٧٩٧)

ومن الجدول الأول نجد في العمودين الأولين ٤٠ ٪ (وهو المعدل بالنسبة الى سعر البيع) ونجد في نفس السطر المعدل المعادل له بالنسبة الى سعر التكلفة وقدره ٦٦ ٪ على صورة معدل مئوى أو ٦٦ على صورة معدل كسرى
اذن لمعرفة سعر البيع نضيف الى المبلغ ١٦,٠٣٦٧٣ ج مقداراً يمثل ٦٦ ٪ منه أو ثلثيه كما يلى :

$$\begin{aligned} \text{سعر البيع} &= ١٦,٠٣٦٧٣ \text{ ج} + ١٦,٠٣٦٧٣ \times \frac{٦٦}{١٠٠} \text{ ج} \\ &= ١٦,٠٣٦٧٣ \text{ ج} + ١٠,٦٩١١٥ \text{ ج} = ٢٦,٧٢٧٨٨ \text{ ج} \\ &= ٢٦,٧٢٨ \text{ ج} \\ \text{أو سعر البيع} &= ١٦,٠٣٦٧٣ \times \frac{١٦٦}{١٠٠} \text{ ج} = ٢٦,٧٢٨ \text{ ج} \\ \text{أو يمكن إيجاد سعر البيع كما يلى : } ١٦,٠٣٦٧٣ \text{ ج} &= \text{سعر البيع} - ٤٠ \text{ ٪ من سعر البيع} \\ &= \text{سعر البيع} (١ - ٤٠ \text{ ٪}) \\ \therefore \text{سعر البيع} &= \frac{١٦,٠٣٦٧٣}{١ - ٤٠ \text{ ٪}} \text{ ج} = ٢٦,٧٢٨ \text{ ج} \end{aligned}$$

ملاحظة : سيقف الطالب على حل آخر لهذا المثال عند شرح استعمال الجدول الرابع فيما بعد وذلك بعد معرفة معدل المكسب العائلى في المئة ومعدل المصاريف العمومية في المئة

الجدول الثاني : يبين معدلات المكسب المثوية بالنسبة الى أسعار التكلفة والمعدلات المثوية المعادلة لها بالنسبة الى أسعار البيع *

إذا أضيف الى سعر التكلفة ١٠٠ %	فيتمج مكسب بالنسبة الى سعر البيع يعادل ١٠٠ %	إذا أضيف الى سعر التكلفة ١٠٠ %	فيتمج مكسب بالنسبة الى سعر البيع يعادل ١٠٠ %	إذا أضيف الى سعر التكلفة ١٠٠ %	فيتمج مكسب بالنسبة الى سعر البيع يعادل ١٠٠ %
٥	٤,٧٦١	٣٣	* ٢٤,٨١٢	٥٢½	٣٤,٤٢٦
٧½	٦,٩٧٧	٣٣½	٢٥,٠٠٠	٥٥	٣٥,٤٨٤
١٠	٩,٠٩١	٣٤	٢٥,٣٧٣	٥٧½	٣٦,٥٠٨
١٢½	١١,١١١	٣٥	٢٥,٩٢٦	٦٠	٣٧,٥٠٠
١٥	١٣,٠٤٣	٣٦	٢٦,٤٧١	٦٢½	٣٨,٤٦٢
١٦½	١٤,٢٨٦	٣٧	٢٧,٠٠٧	٦٥	٣٩,٣٩٣
١٧½	١٤,٨٩٤	٣٧½	٢٧,٢٧٢	٦٧½	٤٠,٢٩٩
٢٠	١٦,٦٦٦	٣٨	٢٧,٥٣٦	٧٠	٤١,١٧٦
٢١	١٧,٣٥٥	٣٩	٢٨,٠٥٨	٧٢½	٤٢,٠٢٩
٢٢	١٨,٠٣٣	٤٠	٢٨,٥٧١	٧٥	٤٢,٨٥٧
٢٣	١٨,٦٩٩	٤١	٢٩,٠٧٨	٧٧½	٤٣,٦٦٢
٢٤	١٩,٣٥٥	٤٢	٢٩,٥٧٧	٨٠	٤٤,٤٤٤
٢٥	٢٠,٠٠٠	٤٣	٣٠,٠٧٠	٨٢½	٤٥,٢٠٥
٢٦	٢٠,٦٣٥	٤٤	٣٠,٥٥٥	٨٥	٤٥,٩٤٦
٢٧	٢١,٢٦٠	٤٥	٣١,٠٣٤	٨٧½	٤٦,٦٦٦
٢٨	٢١,٨٧٥	٤٦	٣١,٥٠٧	٩٠	٤٧,٣٦٨
٢٩	٢٢,٤٨١	٤٧	٣١,٩٧٣	٩٢½	٤٨,٠٥٢
٣٠	٢٣,٠٧٧	٤٨	٣٢,٤٣٢	٩٥	٤٨,٧١٨
٣١	٢٣,٦٦٤	٤٩	٣٢,٨٨٦	٩٧½	٤٩,٣٦٧
٣٢	٢٤,٢٤٢	٥٠	٣٣,٣٣٣	١٠٠	٥٠,٠٠٠

* يلاحظ أن المعدلات المثوية الواردة في هذا الجدول مقربة الى ثلاث منازل عشرية مع العلم بأن هناك معدلات تحتوي على كسور عشرية دائرية يمكن تحويلها بسهولة الى كسر اعتيادي منته

كيفية استعمال الجدول الثاني : ان هذا الجدول مقسم الى ثلاثة أجزاء كل جزء يحتوى على عمودين الأول ويبين معدلات المكسب في المئة بالنسبة الى سعر التكلفة والثاني ويبين معدلات المكسب في المئة التي تقابلها بالنسبة الى سعر البيع
المثال ١ : أراد تاجر أن يبيع صنفا من بضاعة بمكسب $\frac{33}{100}$ من سعر التكلفة فكم يكون هذا المكسب بالنسبة الى سعر البيع

الحل : في العمود الأول من الجزء الثاني نجد $\frac{33}{100}$ وفي العمود الثاني من نفس الجزء نجد $\frac{25}{100}$

اذن معدل المكسب بالنسبة الى سعر البيع هو $\frac{25}{100}$

المثال ٢ : لنفرض أن نبيع بضاعة هو ٢٠٠٠ جنيه وأن المكسب هو $\frac{40}{100}$ من ثمن تكلفتها فكم يكون ثمن التكلفة

الحل : من الجدول نجد أن $\frac{40}{100}$ من ثمن التكلفة تعادل $\frac{28,071}{100}$ من ثمن البيع

اذن ثمن التكلفة = $2000 \times (1 - \frac{28,071}{100})$ من الجنيه

$$= 2000 \times 0,71429 = 1428,58 \text{ ج}$$

بينما اذا أردنا أن نوجد ثمن التكلفة بدون الالتجاء الى هذا الجدول لأجرينا الحل الآتي :

$$2000 \text{ ج} = \text{ثمن التكلفة} + 0,4 \text{ من ثمن التكلفة}$$

$$2000 = 1,4 \text{ من ثمن التكلفة}$$

$$\therefore \text{ثمن التكلفة} = \frac{2000}{1,4} \text{ ج} = 1428,571 \text{ ج}$$

وبمقارنة كلا الناحيتين بالأخر نجد فرقا قدره ٩ مليمات مع العلم بأن الناتج الثاني هو الناتج الذي يعتمد عليه لمصنعه ، والسبب في عدم صحة الناتج الأول هو عدم احتواء العدد الذي يمثل النسبة المئوية من سعر البيع على عدد المنازل العشرية التي يحتاج اليها في عملية الضرب ، اذ نجد أن عدد المنازل العشرية الواجب أن يحتوى عليها صافي الواحد (أى ١ - ٢٨٥٧١) = ٣ (أى عدد المنازل العشرية المطلوب إيجادها في حاصل ضرب مبلغ ٢٠٠٠ في صافي الواحد) + ١ (أى منزلة احتياطية) + ٤ (أى عدد الأرقام الصحيحة في العدد ٢٠٠٠) = ٨ منازل

عشرية غير مقربة ، اذن يجب أن يحتوى المعدل المثلوى بالنسبة الى سعر البيع على ٦ منازل عشرية غير مقربة ، لذلك اذا كان المعدل الوارد في الجدول ٢٨,٥٧١٤٢٨ بدلا من ٢٨,٥٧١ لكان ثمن التكلفة المطلوب ايجاده هو نفس الناتج الذى حصلنا عليه بدون استخدام الجدول ، واليك ذلك

$$\text{ثمن التكلفة} = ٢٠٠٠ (١ - ٢٨,٥٧١٤٢٨) \text{ ج} = ١٤٢٨,٥٧١ \text{ ج}$$

تفنيه : لذلك ننصح للطالب في عمليات ايجاد اثمان التكلفة التي يحتاج فيها الى منازل عشرية يزيد عددها على عدد المنازل العشرية التي يحتوى عليها كل معدل وارد في الجدول أن يقسم ثمن البيع المعلوم على جملة الواحد (أى ١ +

المعدل في المئة بالنسبة الى سعر التكلفة) كما في المثال الذى لدينا : ثمن التكلفة = ٢٠٠٠ ج

$\div (١ + \frac{١٤}{١٠٠}) = ٢٠٠٠ \div ١,١٤ = ١٧٥٣,٥١٧٤$ ج ، أو أن يوجد المعدل بالنسبة الى سعر البيع على صورة كسر اعتيادى ويضرب صافى الواحد (بعد خصم الكسر الاعتيادى منه) في ثمن البيع والصافى يكون ثمن التكلفة ، ففي المثال الذى لدينا يكون المعدل بالنسبة الى سعر البيع $\frac{١٤}{١٠٠}$ أى $\frac{١}{٧}$

$$\text{اذن ثمن التكلفة} = ٢٠٠٠ (١ - \frac{١}{٧}) \text{ ج} = ١٤٢٨,٥٧١ \text{ ج}$$

نستنتج مما سبق أن معدل المكسب بالنسبة الى سعر التكلفة يحول الى معدل مكسب بالنسبة الى سعر البيع ويضرب الناتج في مقدار ثمن البيع ، وحاصل الضرب تمثل مقدار المكسب الذى اذا طرح من ثمن البيع أنتج ثمن التكلفة ، أو يوجد صافى الواحد كما أسلفنا وهذا الصافى يضرب في ثمن البيع

وبما أنه لا بد من اجراء عمليات ضرب وقسمة في حالة وجود المعدلات على صورة كسر اعتيادى بدلا من المعدلات المدونة في الجدول فقد استغنى عن تدوينها لسهولة ايجادها أى أن كل معدل مثوى بالنسبة الى سعر البيع يعادل

$$\frac{\text{المعدل بالنسبة الى سعر التكلفة}}{\text{المعدل بالنسبة الى سعر التكلفة} + ١٠٠}$$

الجدول الثالث : لحساب صافي المكسب في المئة بالنسبة الى سعر (أو ثمن) البيع أو الى المبيعات

نسبة المضاريف العمومية الى سعر (أو ثمن) البيع	١٠٠/	١٠٠/١٠٣	١٠٠/١٠٤	١٠٠/١٠٥	١٠٠/١٠٦	١٠٠/١٠٧	١٠٠/١٠٨	١٠٠/١٠٩	١٠٠/١١٠	١٠٠/١١١	١٠٠/١١٢	١٠٠/١١٣	١٠٠/١١٤	١٠٠/١١٥	١٠٠/١١٦	١٠٠/١١٧	١٠٠/١١٨	١٠٠/١١٩	١٠٠/١٢٠
١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٧٥	٧٥	٧٥	٧٥	٧٥	٧٥	٧٥	٧٥	٧٥	٧٥	٧٥	٧٥	٧٥	٧٥	٧٥	٧٥	٧٥	٧٥	٧٥	٧٥
٥٠	٥٠	٥٠	٥٠	٥٠	٥٠	٥٠	٥٠	٥٠	٥٠	٥٠	٥٠	٥٠	٥٠	٥٠	٥٠	٥٠	٥٠	٥٠	٥٠
٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠

تنبية : الحرف « خ » يمثل الخسارة

كيفية استعمال الجدول الثالث : يستعمل هذا الجدول لإيجاد صافي المكسب في المئة بالنسبة الى سعر (أو ثمن) البيع بعد معرفة نسبة المضاريف العمومية الى سعر (أو ثمن) البيع والمكسب الكلي في المئة بالنسبة الى سعر (أو ثمن) التكلفة، وكل من الاعداد المدونة في الاعمدة المعنونة بمعدلات مئوية يمثل صافي المكسب في المئة المطلوب معرفته ازاء العدد المدون في العمود الاول والممثل لمعدل المكسب الكلي في المئة

المثال ١ : لنفرض أن تاجراً يريد أن يبيع بضائعه بمكسب ٢٥٪ من أسعار تكلفتها فكم يكون صافي مكسبه في المئة مع العلم بأن نسبة مصاريف محله العمومية الى أسعار بيع بضائعه ١٤٪

الحل : في العمود ١٤٪ والسطر ٢٥ نجد العدد ٦ ، اذن صافي المكسب في المئة المطلوب ايجاده ٦٪ وهو يمثل صافي المكسب في المئة من سعر البيع الذي يحصل عليه التاجر

ملاحظة (١) : يمكن الاجابة على هذا المثال بدون الالتجاء الى الجدول بالكيفية الآتية :

سعر التكلفة = ١٠٠

المكسب الكلي = ٢٥ أي بمعدل ٢٥٪ من سعر التكلفة

سعر البيع = ١٢٥ بالنسبة الى سعر التكلفة

المصاريف = $١٢٥ \times ٠,١٤ = ١٧,٥٠$ وذلك بمعدل ١٤٪ من سعر البيع

٢٥ (أي المكسب الكلي) — ١٧,٥٠ (أي المصاريف) = ٧,٥٠ صافي المكسب

∴ صافي المكسب بالنسبة الى سعر البيع = $\frac{٧,٥}{١٢٥}$

اذن صافي المكسب في المئة بالنسبة الى سعر البيع = $\frac{٧,٥}{١٢٥} \times ١٠٠ = ٦ \%$

ويمكن وضع هذه النتائج بسرعة كمايلي :

صافي المكسب بالنسبة الى سعر البيع في المئة = $\frac{٢٥ - ٠,١٤ \times ١٢٥}{١٢٥} \times ١٠٠ = ٦ \%$

ملاحظة ٢ : ان معدل المكسب الكلي في المئة (بالنسبة الى سعر التكلفة)

المفروض في هذا المثال وهو ٢٥٪ يقابله في آخر العمود من الجدول مكسب

كلى في المئة بالنسبة الى سعر البيع قدره ٢٠٪ ، واذا أردنا أن نعلم صافي

المكسب في المئة بدون الالتجاء الى هذا الجدول لتيسر لنا ذلك بطرح ١٤٪ (أي

نسبة المصاريف) من ٢٠٪ (أي المكسب الكلي في المئة بالنسبة الى سعر البيع)

المثال ٢ : لنفرض ان المطلوب ايجاد صافي المكسب لمبيعات قدرها ٢٦٧٠

جنيتها مع العلم بأن نسبة المصاريف هي ١٦٪ من سعر البيع والمكسب الكلي

٥٠٪ من سعر التكلفة

الحل : في العمود ١٦٪ والسطر ٥٠ نجد $١٧\frac{١}{٢}$ ، اذن صافي المكسب

بالنسبة الى سعر البيع هو $\frac{17}{100}$ منه ، وعليه فيكون صافي المكسب لمبيعات قدرها ٢٦٧٠ جنيها هو $\frac{17}{100}$ منها ويعادل $2670 \times \frac{17}{100} = 453.9$ من الجنيه $\equiv 462,800$ جنيها

يمكن حل هذا المثال بدون الجدول كما يلي :

مقدار المصاريف العمومية $\equiv 2670 \times 16 = 427,200$ من الجنيه $\equiv 427,200$ جنيها
وبما أن مكسب $\frac{50}{100}$ من سعر التكلفة $\equiv \frac{33}{100}$ من سعر البيع
اذن المكسب الكلي $\equiv 2670 \times \frac{33}{100} = 881.1$ من الجنيه $\equiv 890$ جنيها
∴ صافي المكسب $\equiv 890 \text{ ج} - 427,200 \text{ ج} = 462,800 \text{ ج}$
أو يمكن استخدام الحل الآتي :

$2670 \times (1 - 16) = 2242,800 \text{ ج} = 2242,800 \text{ ج}$

ثم البيع ناقصا المصاريف

$2670 \div 17 = 157.06$ من الجنيه $\equiv 157,060 \text{ ج}$ ثمن التكلفة

∴ $2242,800 \text{ ج} - 157,060 \text{ ج} = 2085,740 \text{ ج}$ صافي المكسب

المثال ٣ : باع تاجر بضائعه بمكسب كلي بمعدل $\frac{20}{100}$ من أسعار تكلفتها وفي آخر السنة وجد أن مصاريف محله العمومية بلغت $\frac{18}{100}$ من مبيعات بضائعه فإ هو صافي المكسب أو الخسارة في المئة بالنسبة الى أسعار بيع بضائعه
الحل : أولا بواسطة الجدول

في العمود $\frac{18}{100}$ والسطر ٢٠ نجد العدد $\frac{18}{100}$ ، ومعنى ذلك خسارة صافية قدرها $\frac{18}{100}$ من سعر البيع ، اذن تحمل التاجر خسارة صافية بمعدل $\frac{18}{100}$ من سعر البيع

الحل : ثانياً بدون الالتجاء الى الجدول

سعر التكلفة $\equiv 100$

المكسب الكلي $\equiv 20$ أي معدل $\frac{20}{100}$ من سعر التكلفة

سعر البيع $\equiv 120$ بالنسبة الى سعر التكلفة

المصاريف $\equiv 18 \times 120 = 2160$ وذلك بمعدل $\frac{18}{100}$ من سعر البيع

∴ هناك خسارة صافية أخرى قدرها 2160 (أي المصاريف) $\equiv 2000$

(أي المكسب) $\equiv 160$

ويكون صافي الخسارة في المئة بالنسبة إلى سعر البيع $\frac{100}{100} \times 100 = 100\%$

ملاحظة : في الجدول مكسب ٢٠٪ من التكلفة يقابله مكسب ١٦ ٢/٣٪ من البيع
 . صافي الخسارة = $\frac{100}{100} - \frac{100}{100} = 100\%$

الجدول الرابع : لحساب سعر (أو ثمن) البيع بعد معرفة نسبة المصاريف
 وصافي المكسب في المئة

صافي المكسب في المئة (المطلوب الحصول عليه) بالنسبة إلى سعر البيع														نسبة المصاريف إلى المبيعات
٥٠	٤٥	٤٠	٣٥	٣٠	٢٥	٢٠	١٥	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	
٤٠	٤٥	٥٠	٥٥	٦٠	٦٥	٧٠	٧٥	٨٠	٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٪١٠
٣٩	٤٤	٤٩	٥٤	٥٩	٦٤	٦٩	٧٤	٧٩	٨٠	٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٪١١
٣٨	٤٣	٤٨	٥٣	٥٨	٦٣	٦٨	٧٣	٧٨	٧٩	٨٠	٨١	٨٢	٨٣	٪١٢
٣٧	٤٢	٤٧	٥٢	٥٧	٦٢	٦٧	٧٢	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠	٨٠	٨٢	٪١٣
٣٦	٤١	٤٦	٥١	٥٦	٦١	٦٦	٧١	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠	٨١	٪١٤
٣٥	٤٠	٤٥	٥٠	٥٥	٦٠	٦٥	٧٠	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠	٪١٥
٣٤	٣٩	٤٤	٤٩	٥٤	٥٩	٦٤	٦٩	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٪١٦
٣٣	٣٨	٤٣	٤٨	٥٣	٥٨	٦٣	٦٨	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٪١٧
٣٢	٣٧	٤٢	٤٧	٥٢	٥٧	٦٢	٦٧	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٪١٨
٣١	٣٦	٤١	٤٦	٥١	٥٦	٦١	٦٦	٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٪١٩
٣٠	٣٥	٤٠	٤٥	٥٠	٥٥	٦٠	٦٥	٧٠	٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٪٢٠

كيفية استعمال الجدول الرابع : يستعمل هذا الجدول لاجداسعر أو ثمن البيع
 بعد معرفة صافي المكسب المرغوب في الحصول عليه ومعدل المصاريف العمومية
 بالنسبة إلى سعر أو ثمن البيع ، فكل عدد من الاعداد المدونة في الاعمدة يمثل صافي
 سعر أو صافي ثمن البيع باعتبار السعر أو الثمن مئة ، فمثلا إذا كانت نسبة المصاريف
 العمومية ٥ ٪ من سعر البيع وصافي المكسب في المئة المطلوب الحصول عليه
 هو ٢٠ ٪ من سعر البيع كان صافي سعر البيع ٦٥ باعتبار أن سعر البيع ١٠٠ ،
 وهذا العدد ٦٥ نجده في نقطة تقاطع العمود الرأسى المعنون بالعدد ٢٠ والعمود

الافقي المعلنون بالعدد ١٥ ٪ ، واليك أمثلة على استعمال هذا الجدول بعد معرفة سعر أو ثمن التكلفة لصنف ونسبة المصاريف العمومية في المئة وصافي المكسب في المئة بالنسبة الى سعر أو ثمن البيع

المثال ١ : اذا علم أن سعر التكلفة لمتر من الجوخ ٣٧,٨ قرشا وان معدل صافي المكسب الذي يراد الحصول عليه ٢٥ ٪ من سعر البيع فكم يكون سعر البيع اذا فرض أن نسبة المصاريف العمومية الواجب استخدامها بالنسبة الى سعر البيع هي ١٢ ٪

الحل . في العمود ٢٥ والسطر ١٢ ٪ نجد العدد ٦٣ ، وهذا العدد هو ٠,٦٣ من سعر البيع

٠. سعر البيع = $(٣٧,٨ \div ٠,٦٣)$ من القرش = ٦٠,٠ قرشا = ٦٠ قرشا
المثال ٢ : أوجد السعر الذي يجب أن تباع به الآلة الواحدة من الصنف الاول من الآلات الكاتبة الوارد وصفها في المثال الاول من الصفحة ٧٩٢ اذا اراد التاجر المستورد أن يحصل على مكسب صاف بمعدل ٢٥ ٪ من سعر البيع مع العلم بأن نسبة مصاريفه العمومية ١٥ ٪ من أسعار البيع
الحل : ان سعر التكلفة الحقيقي للصنف الاول المشار اليه في هذا المثال هو

١٦,٠٣٦٧٣ جنيه مصري (كما هو وارد في أسفل الصفحة ٧٩٧)

وفي العمود ٢٥ والسطر ١٥ من الجدول نجد العدد ٦٠

٠. سعر بيع الآلة الواحدة = $(١٦,٠٣٦٧٣ \div ٠,٦٠)$ ج = ٢٦,٧٢٧٨٨ ج
وعليه فيكون السعر الذي يجب أن تباع به الآلة الواحدة مقريا الى أقرب مليم ٢٦,٧٢٨ ج

ملاحظة : سبق أن وجد هذا الناتج في الصفحة ٨٦٦ عند شرح كيفية استعمال الجدول الاول ، ويلاحظ أن المكسب الكلي في المئة المعلوم في المثال الوارد في الصفحة ٨٦٦ يشمل معدل المكسب الصافي في المئة ومعدل المصاريف العمومية في المئة الوارد ذكرها هنا

المثال ٣ : لنفرض أن التاجر في المثال الوارد في الصفحة ٨٠٦ أراد أن يضع أسعار البيع عن مئة زوج من الاحذية لكل صنف من الاصناف الستة التي استورد كميات منها بحيث يكون صافي المكسب ٥ ٪ مع العلم بأن مصاريف محله قدرت بنسبة ١٠ ٪ من أسعار البيع

الحل : في العمود ٥ والسطر ١٠ نجد ٨٥ ، اذن يقسم كل سعر تكلفة من الاسعار المستخرجة في حل المثال والواردة في الصفحة ٨١٢ على ٠.٨٥ لمعرفة سعر البيع مع الاحتفاظ بنفس العدد من المنازل العشرية بغية الرجوع اليه عند الاقتضاء ، ثم يوجد سعر البيع للمئة زوج بضرب الناتج في مئة كما يلي :

سعر تكلفة الزوج من الصنف الاول = ٠.٥٦٢٤٢٢٣ من الجنيه ، سعر بيع الزوج من هذا الصنف = $(٠.٥٦٢٤٢٢٣ \div ٠.٨٥)$ من الجنيه = ٠.٦٦١٦٧٣٢ من الجنيه ، ويكون سعر المئة زوج = ٠.٦٦١٦٧٣٢×١٠٠ من الجنيه = ٦٦١٦٧٣٢ جنيهات = ٦٦١٧ جنيهات مقربا الى اقرب مليم
تذويه : يلاحظ أنه لو كان سعر البيع الناتج في هذا المثال هو ٦٦١٦٧٣٢ ج
فسعر بيع مئة زوج يجب أن يكون ٦٦١٧ جنيهات (رغم أن الرقم العشري الرابع من الديار هو أقل من ٥) وذلك لانه لو جعل السعر ٦٦١٦ ج لما تمكن التاجر من الحصول تماما على صافي المكسب في المئة الذي يرغب في الحصول عليه

الفصل الثاني

تسمير البضائع

يقسم هذا الفصل الى مطلبين وهما : ١. كيفية وضع دليل التسمير ٢. الحالات الجماعية للتسمير

١. وضع دليل تسمير البضائع

جرت المادة في تسمير البضائع أن يستخدم التجار بضمة دليل كلمة أو جملة أو مجموعة خاصة من الحروف تمثل العشرة الارقام الهندية ، وهذه الكيفية يمكن كتابة سعر التكلفة وسعر البيع على صنف بحروف لا يعرفها سوى الذين يعرفون الدليل ، ويستخدم التجار غالبا دليلين أحدهما يمثل سعر التكلفة والاخر سعر البيع ، واجتنباً لاعادة ذكر حرف ما ولجعل الدليل دون متناول الغير يستخدم حرف أو حرفان أو أكثر علاوة على الحروف المستعملة (يقال لها مكررات) لتقوم مقام الحروف المراد تكرارها ، ولايضاح طريقة تسمير البضائع تتخذ الدليان الآتيين :

علامة السعر بالتكاليف (أوسعر التكلفة)	علامة سعر البيع
س ع ر و ت ك ا ل ي ف	ت س ع ي ر و ت ك ل ي ف
١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ٠	١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ٠
المكرران: « ط » « م » « د »	المكرران: « ق » « م » « ص »

فالحروف المراد استخدامها بموجب الدليلين أعلاه لذكر سعر التكلفة تؤخذ من الكلمتين « سعر وتكاليف » ولذكر سعر البيع قبل اعطاء خصم منه للمشتري تؤخذ الحروف من الكلمتين « تسمير محلنا » ويلاحظ أن الأرقام وضعت تحت الحروف بترتيب عكسي فبدلاً من أن نبدأ بالرقم ١ وننتهي بالرقم صمربداً نأنا بالرقم صمربداً وننتهي بالرقم ١ ، فالدليلان مكرران من كلمات قلما تخطر ببال أحد وكذلك ترتيب الرموز ، ويكتب عادة سعر التكلفة فوق سعر البيع مفصول كلاهما عن الآخر بخط أفقي على ورقة صغيرة الحجم توضع على صنف البضاعة المعروضة ، فمثلاً اذا كان سعر التكلفة لمتر من الجوخ هو ٦٤ قرشاً وسعر ييمه ٨٠ قرشاً فيكتب على البضاعة ما يأتى « $\frac{٨٠}{٦٤}$ » اما اذا كانت الاسعار منسوبة الى الجنيه وكان لدينا السعر المكتوب الآتى « $\frac{٣٠٠}{١٠٠}$ » فيفهم من ذلك ان سعر التكلفة هو ٣٠٠ ج . م وسعر البيع هو ٣٠٠ ج . م

٢. الحالات الحسابية لتسمير البضائع

١. إيجاد المبلغ الذى يجب ان تسمر به بضاعة (أى المبلغ الذى يجب أن يكتب على بضاعة) للحصول على مكسب معلوم أو خسارة معلومة فى المئة بالنسبة الى سعر التكلفة أو بالنسبة الى سعر البيع ، ٢. إيجاد المبلغ الذى يجب أن يكتب على بضاعة للحصول على مكسب معلوم أو خسارة معلومة فى المئة بالنسبة الى سعر التكلفة بعد أداء خصم معلوم فى المئة من المبلغ المكتوب ، ٣. إيجاد المبلغ الذى يجب أن يكتب على بضاعة للحصول على مكسب معلوم أو خسارة معلومة فى المئة من سعر البيع بعد أداء خصم معلوم فى المئة من المبلغ المكتوب
- فالحالة الأولى لا تختلف مطلقاً عن كيفية إيجاد سعر أو ثمن البيع فى جميع حالاته السابق شرحها فى الفصل الخاص بموضوع المكسب والخسارة
- الحالة الثانية : إيجاد المبلغ الواجب كتابته على بضاعة للحصول على مكسب

معلوم أو خسارة معلومة في المئة من سعر التكلفة بعد اعطاء خصم معلوم في المئة من المبلغ المكتوب

المثال ١ : (في حالة المكسب) : اشترى تاجر جوخا بسعر المتر ٨١ قرشا فأراد أن يبيعه بمكسب $\frac{33\frac{1}{2}}{100}$ إمد أن يعطى من السعر الذى يكتبه على البضاعة خصما مركبا من $\frac{20}{100}$ و $\frac{10}{100}$ فما هو السعر الذى يكتبه

الحل : الخصم المركب من $\frac{20}{100}$ و $\frac{10}{100}$ يعادل خصما مفرداً قدره $\frac{28}{100}$ المبلغ الواجب قبضه في بيع المتر : سعر التكلفة + المكسب

$$= 81 \text{ قرشا} + 0.333 \times 81 \text{ من القرش}$$

$$= 81 \text{ قرشاً} + 27 \text{ قرشا}$$

$$= 108 \text{ قروش}$$

وهذا المبلغ هو عبارة عن المبلغ الواجب كتابته على البضاعة ناقصاً خصم $\frac{28}{100}$

وإذا فرضنا ان السعر الذى يكتب على البضاعة هو $\frac{100}{100}$ أو ١ فينتج لدينا

مايأتى :

$$108 \text{ قروش} = \text{السعر المكتوب} - \text{الخصم}$$

$$= (1 - 0.28) \text{ من السعر المكتوب}$$

$$= 0.72 \text{ من السعر المكتوب}$$

∴ السعر الواجب كتابته $= \frac{108}{0.72}$ من القرش = ١٥٠ قرشا ويكون الوضع

المختصر لهذا الحل هو :

$$81 \times \frac{100}{100} = 81 \text{ من القرش} = \frac{81 \times 100}{0.72} = \frac{81}{0.72} \text{ من القرش} = 150 \text{ قرشا}$$

$$\therefore \text{السعر المكتوب} = \text{سعر التكلفة} (1 + \text{معدل المكسب}) - 1$$

المثال ٢ : (في حالة الخسارة) : ما هو المبلغ الواجب كتابته على بضاعة اذا

اضطر التاجر الى بيعها بخسارة $\frac{10}{100}$ إمد اداء خصم $\frac{15}{100}$ من السعر المكتوب

مع العلم بأن سعر التكلفة للمتر ٨١ قرشاً

الحل : المبلغ الواجب قبضه في البيع = سعر التكلفة - الخسارة

$$= (81 - 81 \times 0.15) \text{ من القرش}$$

$$= (81 - 12.15) \text{ من القرش} = 68.85 \text{ قرشاً}$$

ثم ان ٧٢,٩ قرشا = السعر المكتوب - الخصم
 : (١ - ٠,١٥) من السعر المكتوب
 = ٠,٨٥ من السعر المكتوب
 ∴ السعر المكتوب = $\frac{٧٢,٩}{٠,٨٥}$ من القرش = ٨٥,٨ قرشاً بالتقريب
 ويكون الوضع المختصر لهذا الحل : $\frac{١٨١}{٠,١٥} - ١$ من القرش = $\frac{١٨١}{٠,١٥} \times ٨١$
 من القرش = ٨٥,٨ قرشاً
 ∴ السعر المكتوب = سعر التكلفة (١ - معدل الخسارة)
 ١ - معدل الخصم

(تحقيق الحل للمثال الثاني)	(تحقيق الحل للمثال الاول)
$\frac{٨٥,٨}{١٢,٩}$ السعر المكتوب مقرباً $\frac{١٢,٩}{١٠٠} \times ١٥$ خصم $\frac{٧٢,٩}{٨١}$ الباقي بعد الخصم (سعر البيع) $\frac{٨١}{٨١}$ سعر التكلفة $\frac{٨١}{٨١}$ مقدار الخسارة وهذا المقدار هو $\frac{٨١}{٨١}$ أو ١٠٠٪ من سعر التكلفة	$\frac{١٥٠}{٤٢}$ السعر المكتوب $\frac{٤٢}{١٠٠} \times ٢٨$ خصم $\frac{١٠٨}{٨١}$ الباقي بعد الخصم (سعر البيع) $\frac{٨١}{٨١}$ سعر التكلفة $\frac{٢٧}{٢٧}$ مقدار المكسب وهذا المقدار هو $\frac{٢٧}{٢٧}$ أو ٣٣٪ من سعر التكلفة

الحالة الثالثة : إيجاد المبلغ الذي يجب أن يكتب على بضاعة للحصول على مكسب معلوم أو خسارة معلومة في المئة بالنسبة الى سعر البيع بعد اداء خصم معلوم في المئة من المبلغ المكتوب

المثال ١ : (في حالة المكسب) : أراد تاجر أن يبيع صنفاً من بضاعته بمكسب ٢٥٪ من سعر البيع بعد اعطاء خصم مركب من ١٠٪ و ١٠٪ من السعر الذي يكتبه على الصنف فكم قرشاً يجب أن يكون السعر المكتوب اذا علم أن ثمن التكلفة الكلي للبضاعة هو ١٢٠٠ جنيه وعدد الامتار ١٠٠٠

$$\text{الحل : ثمن البيع} = \frac{١٢٠٠}{٣} \times ١٠٠ = ٤٠٠٠ \text{ ج}$$

$$١٦٠٠ = \text{الثن المكتوب} - \text{الخصم}$$

$$= (١ - ٠,١٩) \text{ من الثمن المكتوب} = ٠,٨١ \text{ من الثمن المكتوب}$$

∴ الثمن المكتوب = $\frac{170}{100} \times$ من الجنيه = ١٩٧٥,٣٠٩ جنيها

∴ السعر المكتوب = $\frac{1975.309}{100}$ من الجنيه = ١,٩٧٥ جنية تقريبا

ويكون الوضع المختصر هكذا: $\frac{(\frac{1}{100} - 1) \div 12}{1000 (0.19 - 1)} \times 1200 =$ من الجنيه = $\frac{1}{1000} \times 0.81$ من الجنيه = ١,٩٧٥ جنية تقريبا

∴ السعر المكتوب = $\frac{\text{سعر التكلفة} \div (1 - \text{معدل المكسب})}{1 - \text{معدل الخصم}}$

المثال ٢: (في حالة الخسارة) : أراد تاجر أن يبيع ٤٥ ثوبا من الجوخ بخسارة ٥٪ من سعر البيع بعد أن يعطى خصم ٢٠٪ من السعر المكتوب فبكم يجب أن يسهّر الثوب إذا علم أن ثمن التكلفة الكلي للثوب هو ٦٧٠ جنيها
الحل : ثمن البيع = $\frac{670}{170}$ من الجنيه

$\frac{670}{170}$ من الجنيه = المبلغ المكتوب - الخصم = ٠,٨ من المبلغ المكتوب
∴ المبلغ المكتوب = $\frac{670}{0.8 \times 1.05} =$ من الجنيه

∴ السعر المكتوب = $\frac{670}{0.8 \times 1.05 \times 0.45} =$ من الجنيه = ١٧,٧٢٥ جنيها تقريبا
∴ السعر المكتوب = $\frac{\text{سعر التكلفة} \div (1 + \text{معدل الخسارة})}{1 - \text{معدل الخصم}}$

• نستنتج من جميع حلول الامثلة الواردة في الحالتين الثانية والثالثة وما يشبهها أن القانون العام الآتي ينطبق عليها :

$\frac{\text{سعر البيع أو مبلغه}}{1 - \text{معدل الخصم}} =$ المبلغ أو السعر المكتوب

تنبيه : إن بعض الاسعار التي استخرجناها في الحلول السابقة لم يكن منتبهاً واكتفينا بجملة مقربا الى أقرب ملئم مع أنه كان يجب إيجاد السعر مؤلماً من عدد من المنازل العشرية التي نحتاج اليها عمليات التحقيق (عند إيجاد الثمن الكلي الواجب تسعير البضاعة) على نفس المنوال الذي اتبعناه في موضوع ثمن التكلفة التجاري وموضوع المكسب والخسارة وذلك للاحتفاظ بهذا السعر عند بيع كميات كبيرة

فمثلا في المثال الاول من الحالة الثالثة جعلنا السعر المكتوب ١,٩٧٥ جنيه عن المتر الواحد بينما الثمن السكلي الواجب كتابته عن الالف متر هو ١٩٧٥,٣٠٩ جنيهاً لذلك إذ كانت السككية المبيعة ألف متر لوجد فرق قدره ٠,٣٠٩ من الجنيه في قيمة البضاعة بحسب تسعيرها قبل الخصم وهذا يؤدي إلى وجود فرق في ثمن البيع السكلي

الفصل الثالث

تمرينات على الباب العاشر

المكسب والخسارة وتسعير البضائع

- (١) بضاعة ثمنها ٢٥٠٠ ج يبعث بخسارة $\frac{1}{12}$ وكان ما قيمته ١٥٠٠ ج من ثمن البيع غير ممكن تحصيله، فما مقدار الخسارة الكلية
- (٢) اشترى تاجر بضاعة بموجب فاتورة قيمتها ٣٥٠ ج وباع $\frac{1}{14}$ منها بمكسب يعادل $\frac{1}{50}$ من الثمن السكلي للبضاعة فما مقدار مكسبه او خسارته اذا باع الباقي بمبلغ ٢٠٠ ج
- (٣) اشترى تاجر خفا من المناجم بالطن الانجليزي ثم باعه بمكسب $\frac{1}{33}$ من ثمن التكلفة فما معدل مكسبه في المئة لو استخدم الطن الامريكى الصغير في بيع ما اشتراه (اولا) بالنسبة لثمن التكلفة (ثانيا) بالنسبة لثمن البيع
- (٤) اشترى تاجر بضاعة بمبلغ ١٧٠٠ ج وبعد ان باع جزءاً منها بمبلغ ١٥٠٠ ج أجرى حسابه في باقى البضاعة الذى لم يبع فوجد ان قيمته بحسب أسعار التكلفة ٥٤٠٠ ج فما معدل المكسب في المئة عن المبيعات
- (٥) اشترى تاجر بضاعة وصرف عليها أجرة شحن تعادل $\frac{1}{12}$ من ثمنها ثم باعه بمكسب $\frac{1}{6}$ من ثمن تكلفتها السكلي وقبض ٦٠ ج من الثمن نقداً وأخذ سنداً بالباقي، فما الثمن الاساسى (الاولى) للبضاعة اذا علم ان قيمة السند ١٣٠٩ ج

* يلاحظ أن الطن الامريكى الصغير ٢٠٠٠ باوند امريكى أو انجليزية بينما الطن الامريكى الكبير هو الطن الانجليزي العادى ويعدل ٢٢٤٠ باونداً امريكى أو انجليزية

(٦) اشترى رجل منزلا بمقدار $\frac{1}{24}$ من ثمن تكلفته لدى البائع ثم صرف عليه ٤٣٠ ج نظير ترميمات وباعه بمبلغ ٧٢٩٣ ج رابحا $\frac{1}{10}$ على تقوده التي استثمرها في هذا المنزل ، والمطلوب معرفة ثمن تكلفة المنزل لدى البائع

(٧) أوجد شفويا ثمن التكلفة عندما يكون ثمن البيع بالنسبة اليه :

$\frac{20}{100}$ مكسب = ٢٤٠ ج	$\frac{12}{100}$ خسارة = ١٤٠ ج
$\frac{16}{100}$ مكسب = ١٤ »	$\frac{11}{100}$ خسارة = ٣٢٠٠ »

(٨) اشترى تاجر بنا بسعر ٨٠٥٠ ج القنطار وشكوريا بسعر ٢٠٥٠ ج وخطها بنسبة ٥ اجزاء شكوريا الى ٧ اجزاء بن فبك يبيع الرطل من هذا الخليط ليكسب $\frac{1}{16}$.

(٩) أوجد شفويا ثمن البيع اذا كان :

الثمن الاصلى	معدل المكسب او الخسارة في المئة من ثمن البيع
٧٠٠ ج	$\frac{12}{100}$ مكسب
٨٠٠ ج	$\frac{33}{100}$ خسارة

(١٠) باع تاجر بضاعة بمبلغ ١٥٠ جنيا ووجد عند مراجعة حساباته أن خسارته في بيع هذه البضاعة بلغت $\frac{20}{100}$ من ثمن بيعها فما هو ثمن تكلفتها

(١١) اذا كانت معدلات المكسب بالنسبة الى ثمن البيع هي $\frac{12}{100}$ و $\frac{10}{100}$ و $\frac{20}{100}$ و $\frac{70}{100}$ على التعاقب فما هي معدلات المكسب المعادلة لهذه المعدلات على التناظر بالنسبة الى ثمن التكلفة

(١٢) اجب على كلتا المسألتين السالفتين في حالة الخسارة

(١٣) اوجد السعر الذى يكتب على رسالة من الجوخ للحصول على مكسب بمعدل $\frac{20}{100}$ بعد اداء خصم للشترى بمعدل $\frac{10}{100}$ مع العلم بأن سعر تكلفة المتر ٣٦ قرشا

(١٤) ما هو السعر الذى يجب ان يكتب على بضاعة ثمن تكلفتها ٧٢٠ ج اذا اريد الحصول على مكسب بمعدل $\frac{20}{100}$ من ثمن البيع بعد اداء خصم مركب من $\frac{10}{100}$ و $\frac{10}{100}$ للشارى مع العلم بأن هذه البضاعة محتوى على ١٠٠ متر جوخ

(١٥) اذا سارت بضاعة بمكسب $\frac{20}{100}$ من ثمنها الاصلى فما هو معدل الخصم في المئة الواجب خصمه من الثمن المكتوب للحصول على الثمن الاصلى

(١٦) اذا كان سعر القائمة (الكتالوج) للبضاعة من بضاعة يزيد على السعر الاصلى بمقدار $\frac{50}{100}$ منه فما المعدل الذى يجب خصمه عارضا على $\frac{20}{100}$ للحصول على مكسب صاف يعادل $\frac{10}{100}$ من السعر الاصلى

(١٧) أراد تاجر أن يبيع ٤٠ ثوباً من القماش بخسارة ١٠٪ من ثمن البيع بعد اداء خصم مركب من ١٠٪ و ١٠٪ من السعر المكتوب فبكم يجب أن يسعر الثوب مع العلم بأن ثمنها الاصلى ٥٥٠ جنيتها

(١٨) استخدم تاجر العبارة « سعر وتكاليف » مع المكرر « م » كدليل لاسفل تلكفة بضائعه والعبارة « تسعير محلنا » مع المكرر « من » كدليل لاسعار بيعها والمطلوب كتابة اسعار التكلفة واسعار البيع بموجب هذين الدليلين لاربعة أصناف أسمار تكلفتها ٢٤٠ قرشا و ٢٥٠ قرشا و ٣٨٤ قرشا و ٤٨٠ قرشا على التناظر وأسعار بيعها تزيد على اسعار تكلفتها بمقدار ٢٥٪ — (يلاحظ استخدام هذين الدليلين بطريقة عكسية لترتيب حروفهما)

(١٩) بلغت مبيعات محل تجارى فى سنة كاملة ٨٠٠٠ ج ومشترياته ٩٠٠٠ ج وثن تكلفة الباقي من البضاعة فى آخر السنة ٥٠٠٠ ج ، والمطلوب معرفة مقدار الخسارة ومعدلها فى المئة

(٢٠) بلغت مبيعات محل تجارى فى سنة كاملة ٢٣٢٣١٤,٢٦٠ ج ومشترياته ٢١٤٦٤٣,٥٣٠ ج فامقدار ربحه او خسارته ومعدل الربح والخسارة فى المئة مع العلم بأن البضاعة الموجودة فى أول السنة ٣٦٧٥٦,٦٥٠ ج والبضاعة الموجودة فى آخر السنة ٧٥٦٥٤,٧٨٠ ج

(٢١) صنف مسعر فى فاتورة الشراء بمبلغ ٤٦ قرشا وبلغت مصاريف المحل الاضافية ١١٪ من المبيعات فبأى سريباع هذا الصنف اذا أريد الحصول على مكسب بمعدل ٨٪ من سعر البيع مع العلم بأن ماخصه من اجرة الشحن يبلغ قرشا واحدا (٢٢) باع تاجر بضاعة بمبلغ ١٥٠٠ ج وبلغت مصاريف المحل الاضافية ١٥٪ من المبيعات وأرباحه ١٠٪ من المبيعات واجور شحنها ١٢,٥ ج ، والمطلوب معرفة ثمنها بموجب الفاتورة التى اشتراها

(٢٣) سمر تاجر بضاعة بزيادة ٢٠٪ من سعر تكلفتها ، ونظراً الى عدم رواج هذه البضاعة اضطر الى تخفيض اسعارها بمعدل ٢٠٪ وادعى انه يبيع البضاعة بثمان تكلفتها ، والمطلوب إيجاد مقدار الخطأ الذى ارتكبه فى المئة ، وكم تكون خسارته اذا تخفيض الاسعار بمعدل ٢٥٪

(٢٤) اشترى تاجر أشنات خزائن بسعر ٤٠ جنيتها سعرها بمكسب ٤٠٪ ونظراً الى كساد فى التجارة قرر بيعها بنقص ٢٥٪ من السعر المكتوب ، والمطلوب

معرفة (أ) السعر الذى يبيعها به (ب) مقدار مكسبه او خسارته (ج) نسبة المكسب او الخسارة الى سعر البيع

(٢٥) ربح تاجر ٤٪ على صنف ما ، فلو كان قد اشترى هذا الصنف بنقص ٤٪ عما قد اشتراه لكان ربحه الكلى ٤ جنيهات ، والمطلوب معرفة الثمن الاصلى (٢٦) اشترى تاجر (فى انجلترا) ٥٢ هندردويتا من البطاطس ، فاذا باعها بسعر الستون ١٠ بنسات (حسب اعتقاده) ربح ٤٪ / ١ / ٣ جك بينما لو بيعت هذه البضاعة بسعر ٨ بنسات الستون (باستخدام نفس الموازين) لخسر ٤٪ / ١٣ / ١ شلنًا والمطلوب معرفة (أ) الخطأ فى الموازين (ب) الثمن الاصلى للبطاطس

(٢٧) سمر تاجر بضاعته بمكسب ٥٪ والمطلوب معرفة اكبر معدل خصم فى المئة عمليا (أو تقريبيا) يمكنه أن يسمح به حتى يربح ٢٪ (من سعر التكلفة أولا وسعر البيع ثانيا) (٢٨) يسمر تاجر بضاعته بزيادة ١٠٪ على الثمن الاصلى والمطلوب معرفة

اكبر معدل خصم فى المئة يقدر أن يسمح به من الوجهة العملية حتى انه لا يخسر شيئا (٢٩) اشترى تاجر محلا تجاريا تبلغ حركة مبيعاته ٥٠٠٠ جنيه سنويا ، فاذا أراد أن يكسب ١٠٪ من هذا المبلغ ليتمكن من دفع مصاريف المحل ومصاريفه الخاصة فما هو المعدل فى المئة الذى يجب أن يكتبه على بضاعته ليحصل على هذا المكسب (٣٠) يبيع تاجر جوخا بالتجزئة بسعر ١٧٥ قرشا المتر رابحا فى ذلك ٢٥٪

فاذا باع الجوخ بالجملة بخصم ٢٥٪ من سعر البيع بالتجزئة فكم يكون سعر بيع المتر وما معدل مكسبه أو خسارته ، وما مقدار المكسب او الخسارة فى بيع ١٠٠٠٠ متر

(٣١) استثمر مضارب مبلغين متساويين فى شراء صنفين من الجوخ فربح فى الصنف الاول ٥٤,٢٧٠ ج اكثر مما ربح فى الصنف الثانى وكان معدل ربحه ١٠ ١/٢٪ فى الصنف الثانى و ١٥٪ فى الصنف الاول فكم مترا يكون قد باع من كل صنف اذا علم ان السعر الاصلى للاول ٩٠ قرشا والثانى ١٢٠ قرشا

(٣٢) ما هو المعدل فى المئة الذى يجب أن يزداد به سعر القائمة لصنف ما على سعر تكلفة صنعه حتى انه عند بيعه بخصم تجارى بمعدل ١٥٪ وخصم نقدى بمعدل ٢ ١/٢٪ يحصل صاحب المصنع على مكسب بمعدل ٧ ١/٢٪ من سعر التكلفة الصناعى وما هو المعدل فى المئة لهذا المكسب بالنسبة الى السعر الذى يبيع به المصنع

(٣٣) اجرى تاجر حسابه فى بضاعته فوجد ان ثمنها الاصلى ٣٠٠٠ ج وأن البيعات بلغت ٢٤٠٠ ج وان الباقي من البضاعة فى محله يقدر وفقا لاسعار التكلفة

بمبلغ ٩٠٠ ج والمطلوب إيجاد مقدار المكسب أو الخسارة ومعدل المكسب أو الخسارة في المئة بالنسبة الى المبيعات أولاً - وبالنسبة الى الثمن الاصلى للبضاعة المباعة ثانياً (٣٤) اذا زاد سعر الطن من النعم ١٠٪ فبأى معدل مئوى يجب تخفيض الكمية المشتراة حتى يكون المنصرف واحداً - واذا فرضنا انه بعد هذا التخفيض خفّض السعر ١٠٪ فما هو المعدل المئوى الذى تزيد به الكمية المشتراة على الكمية المشتراة بعد الزيادة السابقة ، كذلك اوجد المعدل المئوى لزيادة الكمية الاخيرة على الكمية الاصلية

(٣٥) يخصم صاحب معمل ٢٠٪ و ١٠٪ من أسمار قوائمه ففى أحد الايام ارتكب أحد كتبته خطأ بأن خصم ٣٠٪ عند وضع احدى التواتير الصادرة من المصنع فاذا علم ان مقدار الخصم المسموح به فى التورة هو ٩٠ جنيهًا فكيف يجب ان يكون صافي قيمة الفاتورة بحسب الخصم المادى واذا لم يلاحظ الخطأ الذى ارتكب فما هو معدل مكسب المشتري فى المئة

(٣٦) شروط تاجر هى ٢٠٪ خصم تجارى من أسمار قوائمه مع الدفع نقداً (أى من ٥ الى ١٠ ايام) لكنه وضع على هذه الاسعار النقدية زيادة بنسبة ١٠٪ منها. وبموجب هذا الزتيب الجديد دفع احد عملائه مبلغاً قدره ١٩٤ ج لبضاعة اشتراها منه ، فبأى مبلغ سمّرت هذه البضاعة وما معدل الخصم فى المئة المسموح به الآن من أسمار القوائم ، كذلك اذا كانت اسمار قوائمه بزيادة ٢٠٪ على اسمار التكلفة لبضائمه فما هو معدل الربح فى المئة الذى ينتجه هذا الزتيب للتاجر بالنسبة الى سعر التكلفة

(٣٧) عدل تاجر معدلات خصمه التجارى من ١٥٪ الى ١٠٪ فما هى الزيادة فى المئة لاسعار بيع بضائمه مع العلم بأن معدلات الخصم النقدى بقيت كالمعتاد (٣٨) اشترى تاجر أثاثاً من مصنع شروطه « ١٠٪ خصم تجارى ، وليمياد ٤ شهور بمعدل ٥٪ سنوياً » ووضع هذا التاجر قائمة أسماره وذلك بأن أضاف ٥٠٪ الى سعر فاتورة المعمل - وعند بيعه البضاعة الى تجار الاشتات سمح لهم بخصم ٢٠٪ من أسمار القائمة وليمياد ٣ شهور بمعدل ٥٪ سنوياً ، والمطلوب وضع جدول مبيناً فيه اسم كل صنف وسعر قائمة المعمل وسعر قائمة التاجر وسعر الشراء النقدى وسعر البيع النقدى فى محل التاجر ، مع العلم بأن الاصناف هى : بيانو ومكتب وخزانة أدوات المعائدة وخزانة عمومية مك وأن أسمار قائمة المعمل لهذه

الاصناف هي : ٨٥ و ٢٨ و ٣٥ و ٤٠ من الجنيئات على التعاقب

(٣٩) اشترى تاجر بضاعة بمبلغ ١١٢ ج لميعاد ٤ شهور وباعها حالا بمبلغ ١٢٥,٨٠٠ ج فلو أراد التاجر أن يبيع على الاقل $\frac{1}{2}\%$ من الثمن الاصل فها هو أكبر عدد من الايام يمكنه أن يجعله ميعاداً لسداد الثمن مع العلم بأن سعر الفائدة في كلتا الحالتين $\frac{5}{100}$ سنوياً

(٤٠) صرف صاحب معمل مبلغ ١٤٥ ج لصنع صنف ما ، وكان سعر قائمته $\frac{25}{100}$ زيادة على هذا المبلغ وخضمه التجارى $\frac{15}{100}$ وخضمه النقدى $\frac{2}{100}$ فاشترى تاجر بالجملة كمية من هذا الصنف بموجب هذه الشروط وجعل سعر قائمته $\frac{20}{100}$ زيادة على السعر الاعلى الذى دفعه ، ثم ان أحد تجار الاشتات اشترى هذا الصنف منه بخضم تجارى بمعدل $\frac{10}{100}$ وخضم نقدى بمعدل $\frac{1}{100}$ ، فلو كان تاجر الاشتات قد اشترى هذا الصنف بما فيه تسكليف نقله رأساً من المعمل بخضم $\frac{12}{100}$ من اسعار القائمة للدفع نقداً فكم جنيهاً يكون قد وفر في عملية كذه (٤١) لاحظ تاجر انه اذا اعطى خصماً بمعدل $\frac{2}{100}$ خسر $\frac{2}{100}$ فما هو معدل المكسب او الخسارة في المئة الذى يحصل عليه فيما لو باع بضاعته بالثمن المكتوب عليه (بالنسبة الى ثمن التكلفة أولاً وإلى ثمن البيع ثانياً)

(٤٢) يحصل تاجر اشتات على خصم تجارى بمعدل $\frac{33}{100}$ من الاسعار الواردة في قائمة أحد المعامل ويسمح له بخضم نقدى بمعدل $\frac{5}{100}$ ، فأراد أن يسعر اصنافه بطريقة تضمن له مكسباً بمعدل $\frac{15}{100}$ من ثمن تكلفتها بعد أن يعطى المشتري منه خصماً نقدياً بمعدل $\frac{7}{100}$ ، والمطلوب معرفة المقدار المئوى لزيادة أو نقص الاسعار التى يكتبها على اصنافه عن أسعار قوائم المعمل

(٤٣) المطلوب عمل حساب المشتريات الذى يرسله رودلف هورنستين وكيل بالعمولة بيرلين الى يوسف زيدان وشركاه بالقاهرة بتاريخ أول مايو ١٩١٣ لمشتري البضاعة الآتية : ٢٠٠ متر جوخ بسعر ٧,٥٠ ماركات ، ٣٠٠ متر بسر ٨ ماركات ، ٤٠٠ متر بسر ٦,٥٠ ماركات ، ١٠٠ متر بسر ١٥ ماركات ، وعلى هذه الاسعار خصم $\frac{3}{100}$ ، وكانت التكاليف كما يأتى : عمولة $\frac{2}{100}$ وتأمين $\frac{1}{100}$ واجرة شحن ١٨٠,٥٠ ماركات ، والمطلوب ايضا معرفة المبلغ الذى يدفعه يوسف زيدان وشركاه بالعملة المصرية للبنك نظير سداد قيمة الحساب اذا كان سعر السكامبيو ٤٧٦ وعمولة البنك $\frac{1}{100}$ ومعرفة الثمن بالتكاليف الكلى والسعر بالتكاليف

لكل متر بالعملة المصرية مع العلم بأن الرسوم الجركية والمصاريف التي دفعت عند استلام البضاعة بلغت ٣٠,٨٢٠ ج. م. وما المبلغ الذي يسترون به المتر من الصنف الاول حتى يكسبوا ٢٠٪ ويمطوا خصاماً مكباً من ٢٠٪ و ١٠٪ (علياً اولى ١٩١٣) (٤٤) اشترى تاجر بالاستانة من تاجر في بومباي ١٥ صندوقاً من النيلة وزنها ٢٧٥٤ باونداً وعليها اسقاط وزن (فوارغ) ٤٥٠ باونداً بسعر ٣ روبيات الباوند، وكانت التكاليف في بومباي لغاية الاستانة التي حسبتها التاجر الهندي على التاجر المثلثي كما يلي : سمسة شراء ١٪ تأمين ١٪ على ٨٠٠٠ روبية ، أجرة شحن ٨ ١/٢ روبيات عن كل صندوق ، عمولة شراء بمعدل ٣٪ على الثمن بالتكاليف لغاية الاستانة ، ودفع المشتري في الاستانة الى بنك فيها المبلغ المستحق عليه للتاجر الهندي بسعر ٧ ١/٢ قروش مجيدية عن الروبية وعمولة بنك ١/٢٪ - وكانت المصاريف في الاستانة كما يلي : رسوم جركية ٢٠٥ قروش مجيدية عن كل صندوق ، وتقريب ٥,٤٥ جنيهات مجيدية ومصاريف أخرى ١,٧٥ جنيه مجيدى

والمطلوب معرفة : أولاً المبلغ الذي دفعه التاجر بالاستانة للبنك - ثانياً الثمن بالتكاليف الكلى بالعملة التركية - ثالثاً السعر بالتكاليف لكل كيلوجرام مع العلم بأن الباوند = ٤٥٣ ر. من الكيلوجرام - رابعاً السعر الذي يجب أن يبيع به الكيلوجرام الواحد ليكسب ٣٠٪ من ثمن البيع (علياً اولى ١٩٢١)

(٤٥) اشترى تاجر بالقاهرة ١٤ طناً و ٧ هندردويتات و ٣ كوارترات من بضاعة بسعر ١٧٢ شلناً و ٨ بنسات الطن بخصم ١٠٪ و ١٠٪ ودفع ثمنها بسعر ٩٧ ١/٢ الجنيه الانجليزي فاذا علم انه دفع أيضاً رسوماً جركية بمعدل ٨ ١/٢٪ من قيمة هذه البضاعة مقدرة باعتبار سعر الطن ٢٠ ج. م. فبكم جنيهاً مصرياً يبيعها ليكسب ٢٥٪ من ثمنها بالتكاليف مع العلم بأن المصاريف الاخرى بلغت ٤٥,٣٠٠ ج. م. وبكم قرشاً يبيع القنطار المصري من هذه البضاعة اذا علم الطن = ٢٢,٦١٥٠٢ قنطاراً مصرياً (علياً اولى ١٩٢٠)

Bibliotheca Alexandrina



0413459